Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

技術仕様書

プロラインプロマス 80S、83S

コリオリ質量流量計
シングルチューブ計測システム :
簡単洗浄、衛生的、高い耐腐食性

アプリケーション
コリオリ計測の原理は、粘度や比重など流体の物理的特性に関係ありません。

- 食品産業のプロセスで使用される液体や気体の極めて正確な計測
  – 牛乳、チーズ、ヨーグルト
  – ビール、ワイン、ミネラルウォーター、清涼飲料、果汁、野菜ジュース
  – 油脂、マーガリン、チョコレート、菓子類
  – 洗浄剤、溶剤
- 最大流体温度 : 150 ℃
- 最大プロセス圧力 : 63 bar
- 最大質量流量 : 70 t/h

防爆認定
- TIIS、ATEX、FM、CSA、IECEx、NEPSI

食品、衛生分野の認定
- 3A、EHEDG

すべての標準通信システムに接続可能
- HART、PROFIBUS PA/DP、FOUNDATION Fieldbus、MODBUS

各種安全基準をクリア
- 保護容器（最大 16bar）、圧力機器指令（PED）、SIL-2

特長
プロマス流量計では、様々なプロセス条件において複数のプロセス変数（質量、密度、温度）を同時に測定することができます。

プロライン変換器の特長 :
- モジュール式デバイスと統一された操作コンセプトによる高い効率
- 特殊アプリケーション用に、バッチ機能や濃度測定機能のソフトウェアを用意 (オプション)
- プロセス品質向上のための診断機能とデータバックアップ機能

10万以上のアプリケーションで実績のある**プロマスセンサ** :
- コンパクトデザインによる多変数流量測定
- バランスのとれたシングルチューブ計測のため、高い耐振動性
- 堅牢な構造により、配管からの応力からセンサを効率的に保護
- 直管長が不要なため、取付が容易

TI076D/33/ja/12.06 (04.07)

Endress+Hauser
People for Process Automation

目次

測定原理／システム構成 3
測定原理 3
システム構成 4

入力 5
計測パラメータ 5
測定レンジ 5
計測可能流量範囲 6
入力信号 6

出力 6
出力信号 6
アラーム信号 8
負荷 8
ローフローカットオフ 8
電気的絶縁性 8
スイッチ出力 8

電源 9
電気接続 9
電気的接続、端子の割当 10
電気配線分離型 11
電源電圧 12
電線管接続口 12
ケーブル仕様 12
消費電力 12
電源故障時 / 停電時 12
電位平衡 12

性能特性 12
基準条件 12
測定誤差 12
繰返し性（リピータビリティ） 14
流体温度の影響 14
流体圧力の影響 14

運転条件（設置条件） 15
設置方法 15
上流側 / 下流側直管長 18
センサケーブルの長さ 18
プロセス圧力 18

操作条件（環境） 19
周囲温度 19
保管温度 19
保護等級 19
耐衝撃性 19
耐振動性 19
電磁適合性 (EMC) 19

操作条件（プロセス） 19
流体温度範囲 19
流体圧力レンジ（呼び圧力） 19
流量制限 19
圧力損失 20

構造 21
外形寸法図 21
質量 33
材質 33
耐圧曲線 34
プロセス接続 36

表示部、ユーザインタフェース 36
表示部 36
操作 36
言語グループ 36
リモート操作 36

認証、認定 37
CE マーク 37
C-Tick 37
防爆認定 37
サニタリ適合性 37
FOUNDATION Fieldbus の認証 37
PROFIBUS DP/PA の認証 37
MODBUS の認証 37
その他の基準およびガイドライン 37
圧力機器指令 37
機能安全 (SIL) 38

ご発注に際して 38

アクセサリ 38

資料番号 39

登録商標 39

型式コード表 40

測定原理／システム構成

測定原理

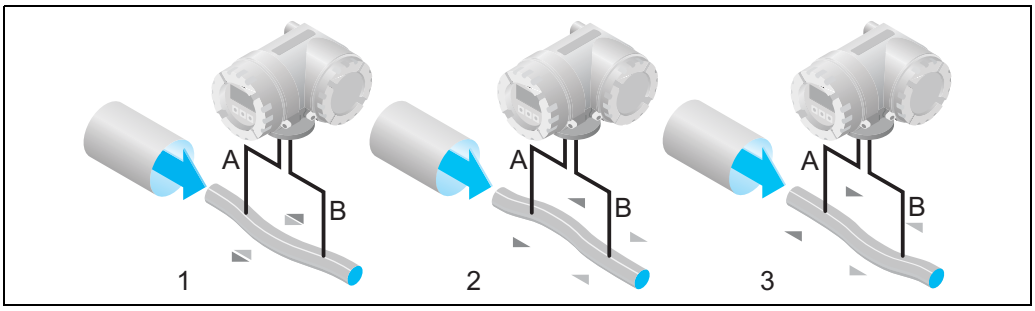
測定原理は、コリオリ力の発生に基づいています。コリオリ力は、質量体の移動と回転運動が同時に起きたときに発生し以下の公式で表されます。

$F_C = 2 \cdot \Delta m\ (v \cdot \omega)$
F_C = コリオリ力
Δm = 動く物体の質量
ω = 角速度
v = 回転系、または振動するシステム内の半径方向速度

コリオリ力は動く物体の質量 (Δm) とそのシステム内における速度 (v) に比例します。よって、質量流量 (Δm ・v) はコリオリ力に比例します。プロマスは、一定の角速度 (ω) を与える代わりに計測チューブを振動させます。

これにより流体が流れる計測チューブは振動し、計測チューブに生じるコリオリ力により、計測チューブに位相差が生じます。

- 流量がゼロの時 (流体が止まっている時) は、A と B は同位相で振動します (1)。
- 流体が流れているとき、入口側では振動と逆方向 (2)、出口側では振動と順方向 (3) にコリオリ力がかかることにより位相差が生じます。



a0003383

質量流量が増加すると、位相差 (A-B) も増加します。計測チューブの振動は、入口と出口に設置されたセンサにより検出されます。
適切な測定に必要とされるシステムのバランスは、計測チューブとは逆相に振動する振り子機構（TMB システム）により保たれます。この特許である TMB（トーションモードバランス）システムによりプロセスや周囲環境が変化しても正確な測定を行うことができます。
したがって本機器は、いままでご使用いただいていた 2 本計測チューブシステムと同様に簡単に設置することができます。センサの前後に特別な支持やブラケットは必要ありません。
測定原理は、温度、圧力、粘度、導電率、流体の状態に依存しません。

密度測定

計測チューブは、共振周波数で振動するように常時励振されています。質量の変化、すなわちその振動系 (計測チューブおよび流体を含む) の密度が変化すると、共振周波数も変化します。したがって、共振周波数は流体密度の関数となります。マイクロプロセッサは、この関数を使用して密度を算出します。

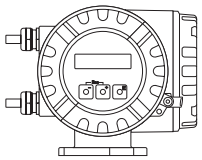
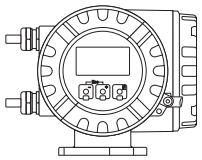
温度測定

温度の影響を補正するために、計測チューブの温度を測定します。この温度信号はプロセス温度にほぼ等しいので、出力として利用できます。

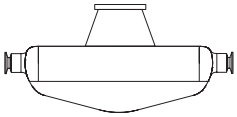
システム構成

本計測システムは、変換器とセンサで構成されます。また、本システムには 2 種類のバージョンが用意されています。
- 一体型 : 変換器とセンサが機械的に一体となっています。
- 分離型 : 変換器とセンサを分離して設置します。

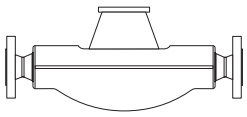
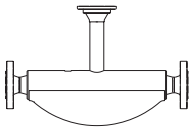
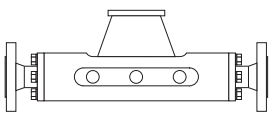
変換器

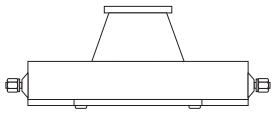
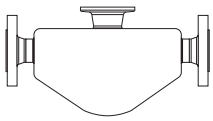
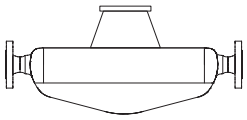
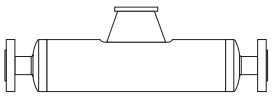
プロマス 80  a0003671	• 2 行表示液晶ディスプレイ • プッシュスイッチ操作
プロマス 83  a0003672	• 4 行表示液晶ディスプレイ •「光学式タッチスイッチ」操作 • アプリケーション別クイックセットアップ • 質量流量、体積流量、密度、温度の測定機能および変数演算機能（例 : 流体濃度）

センサ

S  a0006828	• 1 本弓形計測チューブ。 衛生的なデザイン、低圧力損失、流体温度 150 ℃ まで使用可能。 • 呼び口径 8 ～ 50A • 計測チューブの材質 : ステンレス	資料番号 TI 076D/06/ja

その他のセンサ

F  a0003673	• 流体温度 200 ℃ まで使用可能な汎用センサ • 呼び口径 8 ～ 250 A • 計測チューブの材質 : ステンレスまたはアロイ C-22	資料番号 TI 053D/06/ja
F (高温型)  a0003675	• 流体温度 350 ℃ まで使用可能な高温対応センサ • 呼び口径 25 A、50 A、80 A • 計測チューブの材質 : アロイ C-22	
M  a0003676	• 高圧に対応できる堅ろうなセンサと保護容器。最大流体温度 150 ℃。 • 呼び口径 8 ～ 80 A • 計測チューブの材質 : チタン	

A  a0003679	• 小流量精密計測用 1 本計測チューブ • 呼び口径 1 ～ 4 A • 計測チューブの材質 : ステンレスまたはアロイ C-22	資料番号 TI 054D/06/ja
E  a0002271	• 基本センサ。容積式流量計からの置換えに最適。 • 呼び口径 8 ～ 50 A • 計測チューブの材質 : ステンレス	資料番号 TI 061D/06/ja
H  a0003677	• 1 本弓形計測チューブ。低圧力損失および塩酸に耐食性あり。 • 呼び口径 8 ～ 50A • 計測チューブの材質 : ジルコニウム	資料番号 TI 052D/06/ja
I  a0003678	• 1 本ストレート計測チューブ。流体に対するせん断応力の最小化、衛生的なデザイン、低圧力損失。 • 呼び口径 8 ～ 80A • 計測チューブの材質 : チタン	資料番号 TI 052D/06/ja

入力

計測パラメータ

- 質量流量（計測チューブに設置された 2 つのセンサ間の位相差に比例）
- 流体密度（計測チューブの共振周波数に比例）
- 流体温度（温度センサにより測定）

測定レンジ

液体の測定レンジ :

呼び口径	最大測定レンジ（液体）$\dot{m}_{min(F)}$ ～ $\dot{m}_{max(F)}$
8	0 ～ 2000 kg/h
15	0 ～ 6500 kg/h
25	0 ～ 18000 kg/h
40	0 ～ 45000 kg/h
50	0 ～ 70000 kg/h

気体の測定レンジ :

最大測定レンジは気体密度に依存します。最大測定レンジの算出には、以下の計算式を使用してください。

$m_{max(G)} = m_{max(F)} \cdot \rho_{(G)} / 160 [kg/m^3]$

$m_{max(G)}$ = 気体の最大測定レンジ［kg/h］
$m_{max(F)}$ = 液体の最大測定レンジ［kg/h］
$\rho_{(G)}$ = プロセス条件下での気体密度［kg/m³］

$m_{max(G)}$ は常に $m_{max(F)}$ 以下。

計算例 : 気体

- センサ : プロマス S、呼び口径 50A
- 気体 : 密度 60.3 kg/m³ の空気（20 ℃、50 bar）
- 最大測定レンジ（液体）: 70000 kg/h

最大測定レンジ :
$m_{max(G)} = m_{max(F)} \cdot \rho_{(G)} : 160 [kg/m^3] = 70000 kg/h \cdot 60.3 kg/h : 160 kg/m^3 = 26400 kg/h$

推奨測定レンジ :

「流量制限」(19 ページ) を参照してください。

計測可能流量範囲

1000:1 以上 : 設定されたフルスケール値を超えても上記の最大測定レンジを超えるまでの測定を行えます。積算計を例に取るとフルスケール値を超えても最大測定レンジまで正しく積算されます。

入力信号

ステータス入力 (補助入力):

U = DC 3 ～ 30 V、R_i = 5 kΩ、電気的に絶縁
機能 : 積算計のリセット、ポジティブゼロリターン、エラーメッセージのリセット、ゼロ点調整の開始、バッチのスタート / ストップ (オプション)

ステータス入力 (補助入力)、PROFIBUS DP または MODBUS RS485 と組合せて使用 :

U = DC 3 ～ 30 V、R_i=3kΩ、電気的に絶縁
スイッチングレベル : DC 3 ～ 30V、極性関係なし。
機能 : 積算計のリセット、ポジティブゼロリターン、エラーメッセージのリセット、バッチのスタート / ストップ（オプション）、バッチ積算計のリセット（オプション）

電流入力 (プロマス 83 のみ)

アクティブ / パッシブモード選択可能、電気的に絶縁、分解能 : 2 µA
- アクティブモード : 4 ～ 20 mA、R_L ≦ 700 Ω、U_{out} = DC 24 V、短絡保護
- パッシブモード : 0/4 ～ 20 mA、R_i = 150 Ω、U_{max} = DC 30 V

出力

出力信号

プロマス 80

電流出力 :

アクティブ / パッシブモード選択可能、電気的に絶縁、時定数可変 (0.05 ～ 100 s)
フルスケール値可変、温度係数 : 0.005 % フルスケール値 / ℃（標準）、分解能 : 0.5 µA
- アクティブモード : 0/4 ～ 20 mA、R_L < 700 Ω (HART 通信使用時 : R_L ≧ 250 Ω)
- パッシブモード : 4 ～ 20 mA、供給電圧 U_S DC 18 ～ 30 V、R_i ≧ 150 Ω)

パルス / 周波数出力 :

パッシブ、オープンコレクタ (無電圧パルス) 出力、DC 30 V、250 mA、電気的に絶縁
- 周波数出力: フルスケール周波数 2～1000 Hz（f_{max} = 1250 Hz）、オン/オフ比 1:1、パルス幅最大 2 s
- パルス出力 : パルス値およびパルス極性可変、最大パルス幅可変 (0.5 ～ 2000 ms)

PROFIBUS PA インタフェース :

- PROFIBUS PA (IEC 61158-2 (MBP) の EN 50170 vol.2 に準拠)、電気的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- 消費電流 : 11 mA
- 許容供給電圧 : 9 ～ 32 V
- 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- FDE (断線時 : Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- データ転送速度 : 31.25 kBit/s
- シグナルのエンコード : マンチェスター II
- ファンクションブロック : アナログ入力× 4、積算計× 1
- 出力データ : 質量流量、体積流量、密度、温度、積算計
- 入力データ : ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器 (オプション) により、バスアドレスを設定可

プロマス 83

電流出力 :

アクティブ / パッシブモード選択可能、電気的に絶縁、時定数可変 (0.05 ～ 100 s)
フルスケール値可変、温度係数 : 0.005 % フルスケール値 / ℃（標準）、分解能 : 0.5 µA

- アクティブモード : 0/4 ～ 20 mA、R_L ＜ 700 Ω (HART 通信使用時 : R_L ≧ 250 Ω)
- パッシブモード : 4 ～ 20 mA、供給電圧 U_S DC 18 ～ 30 V、R_i ≧ 150 Ω

パルス / 周波数出力 :

アクティブ / パッシブモード選択可能、電気的に絶縁

- アクティブモード : DC 24 V、25 mA (最大 250 mA、20 ms)、R_L ＞ 100 Ω
- パッシブモード : オープンコレクタ (無電圧パルス) 出力、DC 30 V、250 mA
- 周波数出力 : フルスケール周波数 2 ～ 10000 Hz (f_{max} = 12500 Hz)、オン / オフ比 1:1、パルス幅最大 2 s
- パルス出力 : パルス値およびパルス極性可変、最大パルス幅可変 (0.5 ～ 2000 ms)

PROFIBUS DP インタフェース :

- PROFIBUS DP (IEC 61158-2、EN 50170 vol.2 に準拠)、電気的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- データ転送速度 : 9.6kBaud ～ 12MBaud
- データ変調速度を自動認識
- シグナルのエンコード : NRZ コード
- ファンクションブロック : アナログ入力× 6、積算計× 3
- 出力データ : 質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、積算計 1 ～ 3
- 入力データ : ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器 (オプション) により、バスアドレスを設定可
- 可能な出力の組合せ→ 10 ページ

PROFIBUS PA インタフェース :

- PROFIBUS PA (IEC 61158-2 (MBP) の EN 50170 vol.2 に準拠)、電気的に絶縁
- データ転送速度 : 31.25 kBit/s
- 消費電流 : 11 mA
- 許容供給電圧 : 9 ～ 32 V
- 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- FDE (断線時 : Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- シグナルのエンコード : マンチェスター II
- ファンクションブロック : アナログ入力× 6、積算計× 3
- 入力データ : ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- 出力データ : 質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、積算計 1 ～ 3
- 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器（オプション）により、バスアドレスを設定可
- 可能な出力の組合せ→ 10 ページ

MODBUS インタフェース :

- MODBUS 機器のタイプ : スレーブ
- アドレス範囲 : 1 ～ 247
- サポートするファンクションコード : 03、04、06、08、16、23
- ブロードキャスト : ファンクションコード 06、16、23 でサポート
- フィジカルインターフェース : RS485 (EIA/TIA-485 に準拠)
- サポートするボーレート : 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 Baud
- 転送モード : RTU または ASCII
- 応答時間 :
  ダイレクトデータアクセス : 25 ～ 50 ms
  自動スキャンバッファ (データ範囲): 3 ～ 5 ms
- 可能な出力の組合せ→ 10 ページ

FOUNDATION Fieldbus インタフェース :

- FOUNDATION Fieldbus H1 (IEC 611582-2 に準拠)、電気的に絶縁
- データ転送速度 : 31.25 kBit/s
- 消費電流 : 12 mA
- 許容供給電圧 : 9 ～ 32 V
- FDE (断線時 : Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- シグナルのエンコード : マンチェスター II
- ITK バージョン 4.01
- ファンクションブロック : アナログ入力× 7、デジタル出力× 1、PID × 1
- 出力データ : 質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、積算計 1 ～ 3
- 入力データ ：ポジティブゼロリターン (ON/OFF)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- リンクマスター (LM) 機能をサポート

アラーム信号

電流出力 :
フェールセーフモードで選択可 (例 : NAMUR 推奨 NE43 に準拠したアラーム)

パルス / 周波数出力 :
フェールセーフモードで選択可

ステータス出力 (プロマス 80):

故障時または電源故障時には「非導通」

リレー出力 (プロマス 83):

故障時または電源故障時には「非励磁」

負荷

「出力信号」を参照

ローフローカットオフ

ローフローカットオフ値は任意に設定可

電気的絶縁性

すべての入出力および電源は、それぞれ電気的に絶縁

スイッチ出力

ステータス出力 (プロマス 80):

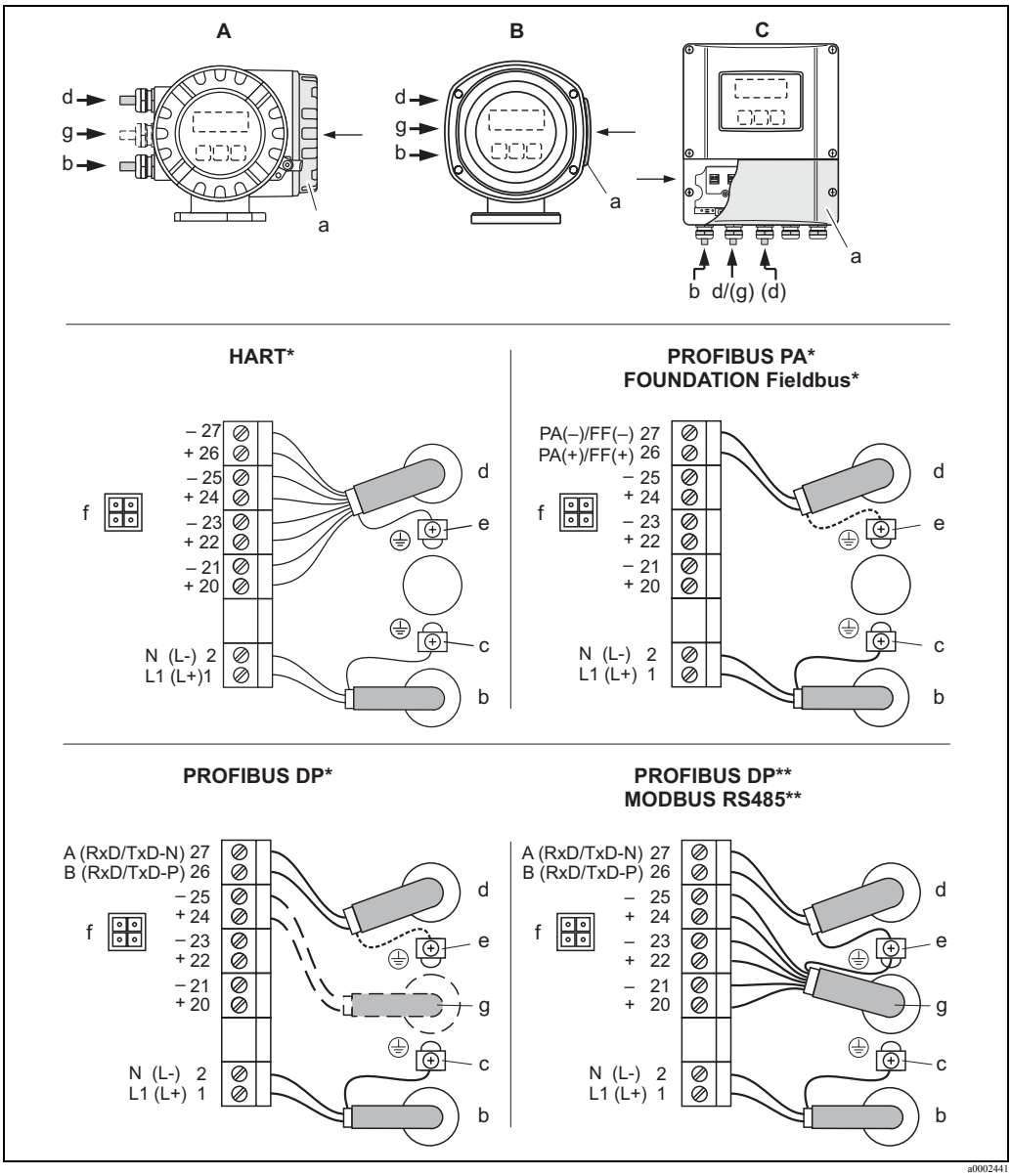
オープンコレクタ（無電圧）出力、最大 DC 30 V / 250 mA、電気的に絶縁
機能 : エラーメッセージ、空検知 (EPD)、流れ方向、リミット値

リレー出力 (プロマス 83):

ノーマルクローズ (NC または B 接点) またはノーマルオープン (NO または A 接点) 接点選択可
(出荷時の設定 : リレー 1 = NO、リレー2 = NC) 最大 AC 30 V / 0.5 A: DC 60 V / 0.1 A、電気的に絶縁

電源

電気接続



変換器との接続、ケーブル断面 : 最大 2.5 mm²

A　正面図 A (フィールドハウジング)
B　正面図 B (ステンレスフィールドハウジング)
C　正面図 C (ウォールマウントハウジング)

*)　固定型入出力基板
**)　選択型入出力基板
a　端子箱カバー
b　電源ケーブル : AC 85 ～ 260 V、AC 20 ～ 55V、DC 16 ～ 62 V
　端子番号 1: L1 (AC 用)、L+ (DC 用)
　端子番号 2: N (AC 用)、L- (DC 用)
c　電源用接地端子
d　信号ケーブル :「端子の割当」を参照 → 10 ページ
　フィールドバスケーブル :
　端子番号 26: DP(A)/PA(+)/FF(+)/MODBUS RS485(A)/ (PA、FF: 逆接続保護付き)
　端子番号 27: DP(B)/PA(-)/FF(-)/MODBUS RS485(B)/ (PA、FF: 逆接続保護付き)
e　信号ケーブルシールド / フィールドバスケーブル /RS485 ライン用接地端子
f　サービスインタフェース FXA193 接続用サービスコネクタ
　(フィールドチェック、ToF tool - Fieldtool パッケージ用)
g　信号ケーブル :「端子の割当」を参照→ 10 ページ
g　外部端末用ケーブル (固定型入出力基板の PROFIBUS DP のみ):
　端子番号 24: +5 V
　端子番号 25: DGND

電気的接続、端子の割当

プロマス 80

仕様コード	端子番号（入出力端子） 20 (+) / 21 (–)	22 (+) / 23 (–)	24 (+) / 25 (–)	26 (+) / 27 (–)
80***-**********A	-	-	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
80***-**********D	ステータス入力	ステータス出力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
80***-**********H	-	-	-	PROFIBUS PA
80***-**********S	-	-	パルス / 周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力 Ex i アクティブ、HART
80***-**********T	-	-	パルス / 周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力 Ex i パッシブ、HART
80***-**********8	ステータス入力	パルス / 周波数出力	電流出力 2	電流出力 1、HART

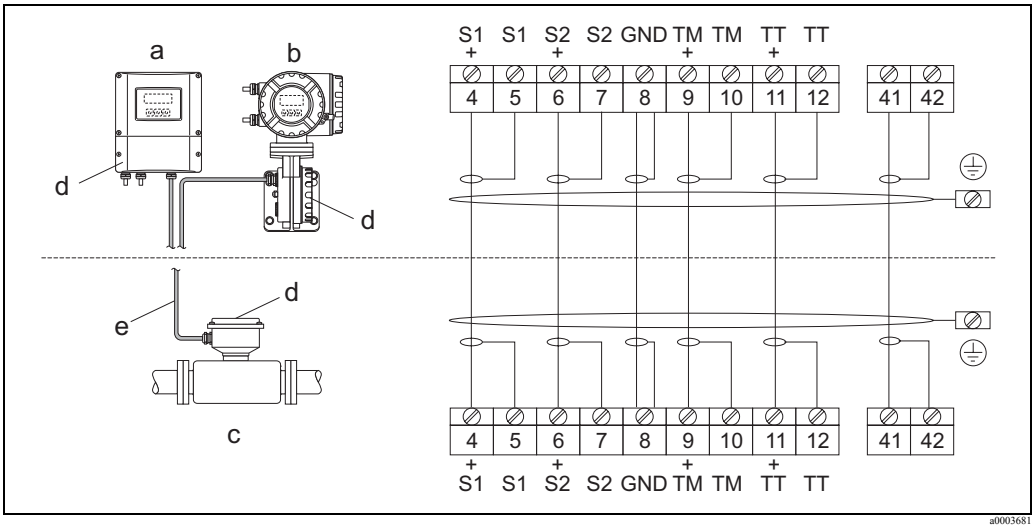
プロマス 83

入出力基板上の入出力端子は、仕様コードにより、変更不可とすること（固定型）も、入出力を変更可能にすること（選択型）もできます（表を参照）。故障した基板または交換が必要な基板については、アクセサリとして注文することができます。

仕様コード	端子番号（入出力端子） 20 (+) / 21 (–)	22 (+) / 23 (–)	24 (+) / 25 (–)	26 (+) / 27 (–)
固定型入出力基板（変更不可）				
83***-**********A	-	-	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***-**********B	リレー出力	リレー出力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***-**********F	-	-	-	PROFIBUS PA、 Ex i
83***-**********G	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus Ex i
83***-**********H	-	-	-	PROFIBUS PA
83***-**********J	-	-	+5V （外部端末）	PROFIBUS DP
83***-**********K	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus
83***–**********Q	-	-	ステータス入力	MODBUS RS485
83***-**********R	-	-	電流出力 2 Ex i、アクティブ	電流出力 1、 Ex i アクティブ、 HART
83***-**********S	-	-	パルス / 周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力 Ex i アクティブ、 HART
83***-**********T	-	-	パルス / 周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力 Ex i パッシブ、HART
83***-**********U	-	-	電流出力 2 Ex i、パッシブ	電流出力 1 Ex i パッシブ HART
選択型入出力基板				
83***-**********C	リレー出力 2	リレー出力 1	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***-**********D	ステータス入力	リレー出力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART

仕様コード	端子番号（入出力端子） 20 (+) / 21 (–)	22 (+) / 23 (–)	24 (+) / 25 (–)	26 (+) / 27 (–)
83***-**********E	ステータス入力	リレー出力	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***-**********L	ステータス入力	リレー出力 2	リレー出力 1	電流出力 HART
83***-**********M	ステータス入力	パルス / 周波数出力 2	パルス / 周波数出力 1	電流出力 HART
83***–**********N	電流出力	パルス / 周波数出力	ステータス入力	MODBUS RS485
83***–**********P	電流出力	パルス / 周波数出力	ステータス入力	PROFIBUS DP
83***–**********V	リレー出力 2	リレー入力 1	ステータス入力	PROFIBUS DP
83***-**********W	リレー出力	電流出力 3	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***-**********0	ステータス入力	電流出力 3	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***-**********2	リレー出力	電流出力 2	パルス / 周波数出力	電流出力 1 HART
83***-**********3	電流入力	リレー出力	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***-**********4	電流入力	リレー出力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***-**********5	ステータス入力	電流入力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***-**********6	ステータス入力	電流入力	電流出力 2	電流出力 HART
83***–**********7	リレー出力 2	リレー出力 1	ステータス入力	MODBUS RS485

電気配線分離型



分離型の接続

a: ウォールマウントハウジング : 非防爆および ATEX II3G (ゾーン 2)
b: ウォールマウントハウジング : ATEX II2G (ゾーン 1)、TIIS
c: 分離型センサ、フランジ接続
d: 端子箱または接続ハウジングのカバー
e: 接続ケーブル

ケーブルの色
端子番号 : 4/5 = 灰、6/7 = 緑、8 = 黄、9/10 = ピンク、11/12 = 白、41/42 = 茶

電源電圧

AC 85 ～ 260 V、45 ～ 65 Hz
AC 20 ～ 55 V、45 ～ 65 Hz
DC 16 ～ 62 V

電線管接続口

電源ケーブルおよび信号ケーブル（入出力）:
- 電線管接続口 M20 × 1.5（8 ～ 12 mm）
- 電線管接続用スレッド、1/2" NPT、G 1/2"

分離型ケーブル :
- 電線管接続口 M20 × 1.5（8 ～ 12 mm）
- 電線管接続用スレッド、1/2" NPT、G 1/2"

ケーブル仕様

- 一括シールドおよび個別にシールドされた心線を持つ 6 × 0.38 mm^2 PVC ケーブル分離型
- 導体抵抗 : ≦ 50 Ω / km
- 容量 : 心線／シールド : ≦ 420 pF/m
- ケーブル長さ : 最大 20 m
- 周囲温度 : 最高 +105 ℃

電磁ノイズの強い現場における運転 :
本製品は、EN 61010、EN 61326 の EMC 指令および NAMUR 推奨 NE 21/43 の規格に準拠。

消費電力

AC: ＜ 15 VA（センサ含む）
DC: ＜ 15 W（センサ含む）

電源投入時許容突入電流 :
- DC 24 V 時 最大 13.5 A（＜ 50 ms）
- AC 260 V 時 最大 3 A（＜ 5 ms）

電源故障時 / 停電時

プロマス 80

電源周波数の最低 1 周期間異常が継続した場合
- 電源故障の場合、EEPROM が測定システムのデータを保存
- HistoROM/S-DAT: センサ固有のデータを保存した交換可能なデータメモリチップ (呼び口径、シリアル番号、校正ファクタ、ゼロ点など)

プロマス 83

電源周波数の最低 1 周期間異常が継続した場合
- 電源故障の場合、EEPROM または T-DAT が測定システムのデータを保存
- HistoROM/S-DAT: センサ固有のデータを保存した交換可能なデータメモリチップ (呼び口径、シリアル番号、校正ファクタ、ゼロ点など)

電位平衡

電位平衡に関しては特別な措置を取る必要はありません。

性能特性

基準条件

ISO ／ DIS 11631 に準拠 :
- 20 ～ 30 ℃
- 2 ～ 4 bar
- 国際標準に準拠した校正装置
- 運転条件下で校正されたゼロ点
- 密度校正（または高精度密度校正）

測定誤差

以下の値はパルス／周波数出力に基づく。電流出力の場合、± 5 µA（標準）が測定誤差に付加されます。

質量流量（液体）

プロマス 80

指示値の± 0.15 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

プロマス 83

指示値の± 0.10 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

質量流量（気体）

指示値の± 0.50 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

体積流量（液体）

プロマス 80

指示値の± 0.30 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

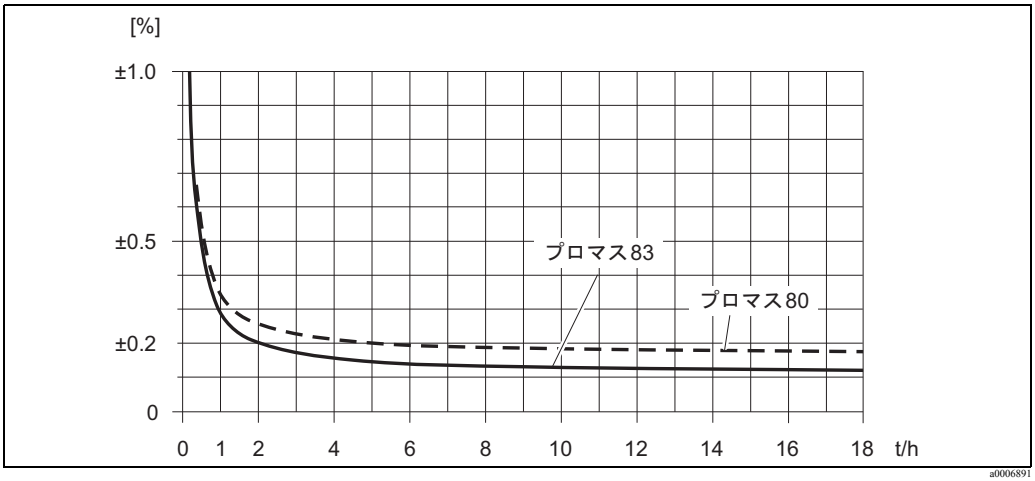
プロマス 83

指示値の± 0.25 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

ゼロ点安定度

呼び口径	最大測定レンジ	ゼロ点の安定度
	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	0.20
15	6 500	0.65
25	18 000	1.8
40	45 000	4.5
50	70 000	7.0

計算例



指示値に対する最大測定誤差 (%) (例 : プロマス 80/ 83 S、呼び口径 25A)

計算例（質量流量、液体）:
プロマス 83 S / 呼び口径 25 A、測定値＝ 8000 kg/h
最大測定誤差 : 指示値の± 0.10 % ±［(ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100］%
最大測定誤差 : ± 0.10 %± 1.8 kg/h ÷ 8000 kg/h × 100 %＝± 0.12 %

密度 (液体)

1 g/cc = 1 kg/l

標準校正 :

±0.01 g/cc

高精度密度校正 (オプション)、校正レンジ : 0.8 ～ 2.0 g/cc、5 ～ 80 ℃ :

±0.002 g/cc

現場での密度校正 / 基準条件下 :

±0.0005 g/cc

温度

± 0.5 ℃ ± 0.005 × T (T = 流体温度℃)

繰返し性（リピータビリティ）

質量流量 (液体):

指示値の± 0.05% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

質量流量 (気体):

指示値の± 0.25% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

体積流量 (液体):

指示値の± 0.20% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

ゼロ点の安定度については「測定誤差」を参照してください。→ 12 ページ

計算例 (質量流量、液体):
プロマス 83 S / DN 25、測定値 = 8000 kg/h
繰返し性 : 指示値の± 0.05% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%
繰返し性 : 指示値の± 0.05% ± 1/2 × 1.8 kg/h ÷ 8000 kg/h × 100% = ± 0.061%

密度計測 (液体)

1 g/cc = 1 kg/l

±0.00025 g/cc

温度測定

± 0.25 ℃ ± 0.0025 × T（T = 流体温度 ℃）

流体温度の影響

運転条件下での温度とゼロ点調整時での温度に差異がある場合のプロマスセンサの標準測定誤差は、最大測定レンジに対して± 0.0002% / ℃が生じます。

流体圧力の影響

下表に、校正時の圧力と運転時の圧力の相違が質量流量の測定精度に及ぼす影響を示します。

呼び口径	% o.r./bar
8	– 0.002
15	– 0.006
25	– 0.005
40	– 0.005
50	– 0.005

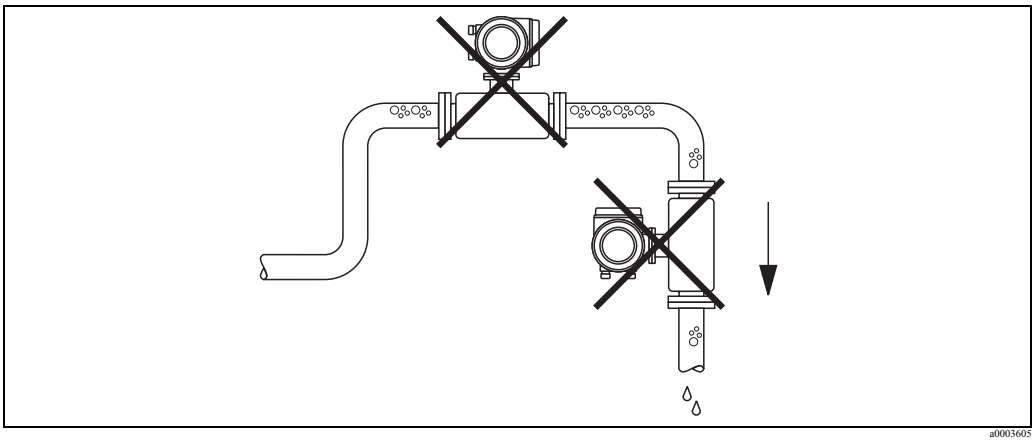
運転条件（設置条件）

設置方法

以下の点に注意してください。
- サポートのような特別な処置は不要です。センサに加わる外部からの力は、装置の構造上吸収されます。（例 : センサハウジング）
- 計測チューブは高い振動周波数で測定を行っているため、配管などの外部振動の影響を受けません。
- キャビテーションが発生しない限り流れの乱れを生成する障害物（バルブ、エルボ、T 字など）に特別な予防措置をとる必要はありません。
- 機械的理由とパイプを保護するため、重いセンサには支持材をお勧めします。

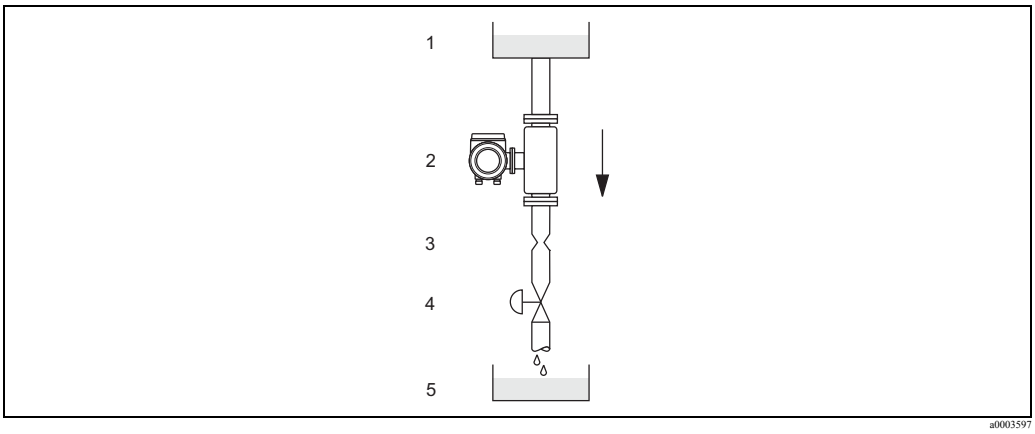
取付位置

計測チューブ内の気泡は計測誤差の原因となるため、以下の取付は避けてください。
- 配管系の最も高い位置。空気の滞留するリスクがあります。
- 垂直配管系において、バルブ等を介さずに測定流体を直接配管より系外に排出することは、避けてください。



取付位置

上記の記述に関わらず、以下の設置方法により開放垂直配管に取り付けることもできます。センサ口径より小さな断面積を持つ配管絞り（オリフィス）を設けることにより測定中に計測チューブ内が空状態になることを防ぐことができます。



下向き配管への取付（例 : バッチアプリケーション）

1 = 供給タンク、2 = センサ、3 = オリフィス / 絞り機構（表を参照）、4 = バルブ、5 = バッチタンク

呼び口径	8	15	25	40	50
内径、オリフィス / 絞り機構 [mm]	6	10	14	22	28

取付方向

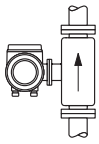
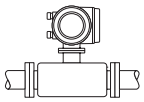
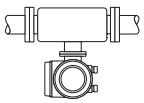
センサの銘板上にある矢印の方向が流れ方向 (配管内の流れ方向) と一致していることを確認してください。

垂直取付（図 V）

測定流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します。この取付により流れが停止したときには液体中に含まれる固形分は下方に落ち、気泡や油脂分のような軽いものはセンサ上方に浮きます。また、計測チューブへの固形分の堆積を防止する目的で行う固形分の排出を容易に行うことができます。

水平取付

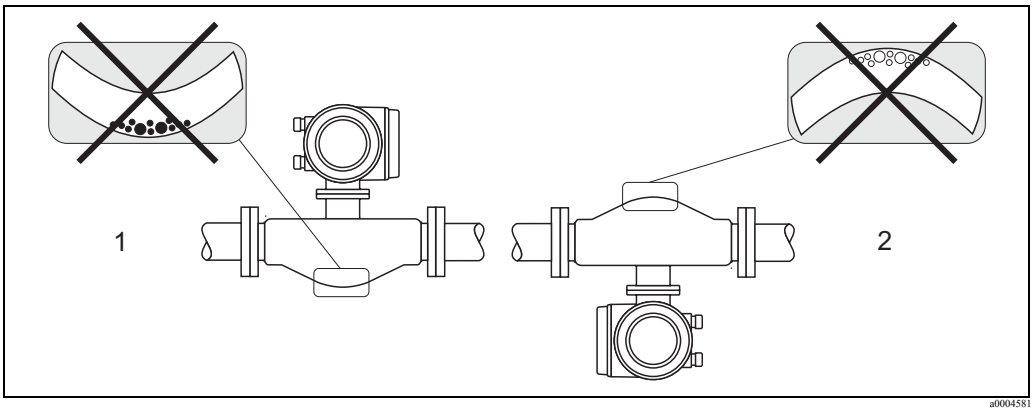
変換器は、水平配管ではどのような方向にも取付可能です。

	標準、一体型	標準、分離型
図 V: 垂直取付  a0004572	✔✔	✔✔
図 H1: 水平取付 変換器が配管の真上  a0004576	✔✔	✔✔
図 H2: 水平取付 変換器が配管の真下  a0004580	✔✔ ①	✔✔ ①
✔✔ = 推奨取付 ✔ = 条件付取付 ✘ = 推奨しません		

① = 変換器の許容最大周囲温度 (–20 ～ +60 ℃、オプション –40 ～ +60 ℃) を超えないために以下の取付方法を推奨します。低温の流体の場合、変換器を配管の真上にした水平取付 (図 H1) 、または垂直取付 (図 V) を推奨します。

設置上の注意 (プロマス S)

注意 !
弓形計測チューブを水平取付で使用する場合は、流体の特性を考慮した設置を行ってください (図を参照)。



弓形計測チューブを使用したセンサの水平設置

1 固形分を含む液体には不向きです。固形分が堆積する恐れがあります。
2 気体が発生する恐れがある液体には不向きです。気体が滞留する恐れがあります。

ヒーティング

ある流体ではセンサを通して熱が逃げることを避けなければならない場合があります。保温は、電気機器 (ヒーティングシート)、または温水や蒸気の銅管などで行えます。

注意 !
- 電子部品が過熱しないように、センサと変換器の接続部および分離型センサのセンサ接続ハウジングは断熱材で覆わないようにしてください。また、流体温度による推奨取付方向を参照してください。→ 16 ページ
- 位相制御またはパルス制御されている電気ヒーティングを使用する場合には、発生する磁界により測定結果が悪影響を受ける恐れがあります (EN 規格の許容値 (サイン 30 A/m) より大きい場合) 。このような場合には、センサを電磁的にシールドする必要があります。
  センサのハウジングを、次の仕様を持つ錫プレートまたは電気シートを使って、全方向 (V330-35A) からの磁界をシールドできます。
  – 相対透磁率 $\mu_r \geqq 300$
  – プレート厚 $d \geqq 0.35$ mm
- 許容温度範囲 → 19 ページ

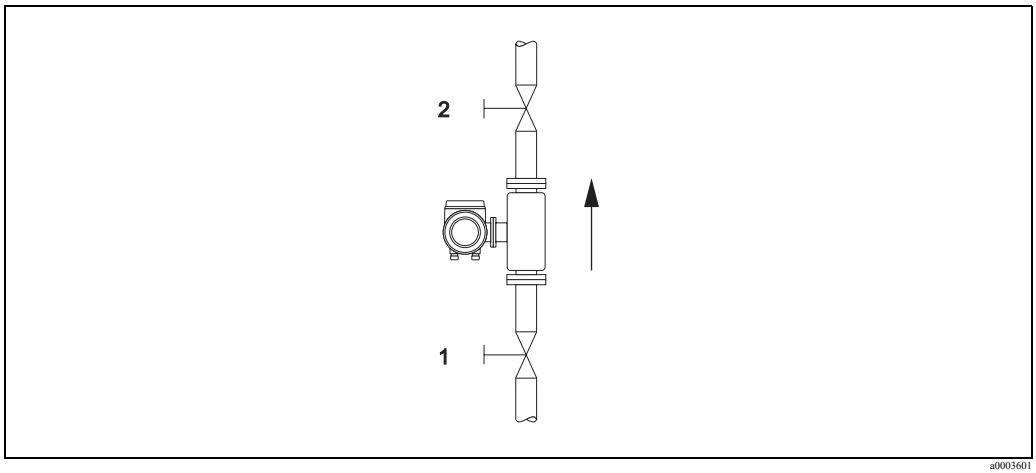
センサの保温用スチームジャケットをアクセサリとしてご用意しております。お問合せください。

ゼロ点調整

すべての測定機器は最新の技術で校正されています。校正作業で決定されたゼロ点は、銘板に記載されています。
校正は基準条件下で行われます→ 12 ページ
このため、ゼロ点調整は通常必要ありません。

ゼロ点調整は次のような特別な場合のみ必要です。
- 常に低流量で高精度が必要な場合
- プロセス条件が極端な場合 (例 : 高温、高粘度流体など)

ゼロ点調整を行う際には、以下の点に注意してください。
- 気泡や固形分を含んでいないことを確認してください。
- ゼロ点調整は計測チューブ内が完全に満管かつ流量がゼロの状態で実行しなければなりません。たとえばセンサの上流側や下流側のシャットオフバルブまたは既存のバルブやゲートを使用してこの状態にすることができます。
  – 通常運転時 → バルブ 1 および 2 が開
  – ポンプ圧力を利用したゼロ点調整 → バルブ 1 開 / バルブ 2 閉
  – ポンプ圧力を利用しないゼロ点調整 → バルブ 1 閉 / バルブ 2 開



a0003601

シャットオフバルブを利用したゼロ点調整

上流側 / 下流側直管長

上流側 / 下流側直管部を設ける必要はありません。

センサケーブルの長さ

最大 20 m（分離型）

プロセス圧力

キャビテーションは計測チューブの振動に影響を与えるので避けてください。水に類似した特性を持つ流体の場合、特別な測定条件を必要としませんが、高粘度流体の場合には、混入した気泡が抜けないことがあります。
このような場合には、プロセス圧力を高くしてください。揮発性流体（炭化水素、溶剤、液化ガス）または吸引ラインでは、その液体の蒸気圧より使用圧力が下がらないように注意してください。プロセス圧力を高くすることは自然気化の発生を防ぐ点からも重要です。このような現象は、プロセス圧力を十分に高く維持することにより、回避することが可能です。

したがって、一般的に最も良い設置場所は以下のようになります。
- ポンプの下流側（部分的真空を避けられます）
- 垂直管の最も低い部分

操作条件（環境）

周囲温度

標準 : –20 ～ +60 ℃（センサ、変換器）
オプション : –40 ～ +60 ℃（センサ、変換器）
* TIIS（国内防爆）に関してはお問合せください。

重要 !
- 変換器は日陰に設置してください。特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 周囲温度が –20 ℃以下の場合、指示計の視認性が損なわれる場合があります。

保管温度

–40 ～ +80 ℃（推奨 +20 ℃）

保護等級

標準 : IP 67（NEMA 4X）（センサ、変換器）

耐衝撃性

IEC 68-2-31 に準拠

耐振動性

加速度 1g、10 ～ 150 Hz、（IEC 68-2-6 に準拠）

電磁適合性 (EMC)

EN 61326/A1 (IEC 1326)、NAMUR 推奨 NE 21 に準拠

操作条件（プロセス）

流体温度範囲

センサ

–50 ～ +150 ℃

流体圧力レンジ（呼び圧力）

フランジ

DIN PN 40 ～ 63 / ANSI Cl 16.5、Cl 300 / JIS 10K、20K

センサハウジングの圧力範囲 :

8 ～ 40A: 16 bar
50A: 10 bar

警告 !
腐食性流体測定により計測チューブが腐食 / 故障する可能性がある場合は、圧力モニタ用の特別仕様のパージ接続（オプション）付きセンサハウジングのセンサを使用することをお勧めします。このパージ接続により、計測チューブの破損時に、センサハウジング内の流体を排出することができます。これは、流体が高圧ガスの場合にも有効です。このパージ接続は、ガスの漏れ検知および排出にも利用できます。「外形寸法図」→ 21 ページ

流量制限

「測定レンジ」を参照してください。→ 5 ページ

最も適したセンサ呼び口径は測定レンジと許容圧力損失を考慮して選択してください。最大フルスケール値の一覧については、「測定レンジ」を参照してください。
- 推奨最小フルスケール値は、最大測定レンジの約 1/20 です。
- ほとんどのアプリケーションにおいて、最大測定レンジの 20 ～ 50% が精度を含めて安定した測定を行う最適の測定範囲です。
- 研磨性の流体（スラリーなど）では、できる限り流速を落としてください。（流体流速 < 1 m/s）
- 気体測定では、以下の点に注意してください。
  – 計測チューブの流速は、音速の 1/2（マッハ 0.5）以下にしてください。
  – 最大測定レンジは、気体密度に依存します。計算式→ 6 ページ

圧力損失

圧力損失は、測定流体の特性やその流量に依存します。以下の式で圧力損失の概算値を算出することができます。

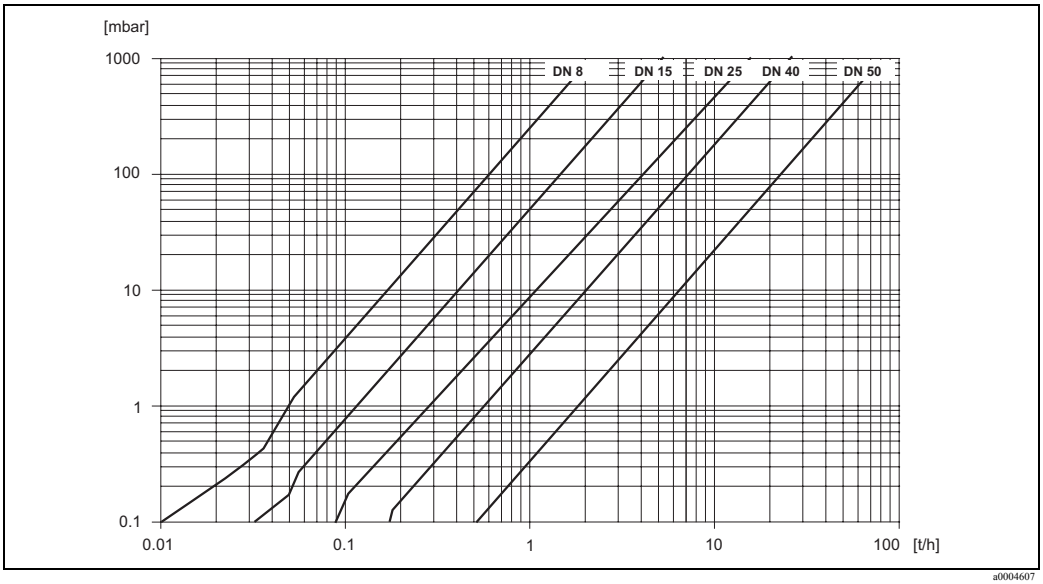
レイノルズ数	$Re = \frac{4 \cdot m}{\pi \cdot d \cdot \nu \cdot \rho}$ a0003381
Re ≧ 2300 *	$\Delta p = K \cdot \nu^{0.25} \cdot m^{1.75} \cdot \rho^{-0.75} \cdot \frac{K3 \cdot m^2}{\rho}$ a0004631
Re ＜ 2300	$\Delta p = K1 \cdot \nu \cdot m \cdot \frac{K3 \cdot m^2}{\rho}$ a0004633

Δp = 圧力損失［mbar］　　ρ = 流体密度［kg/m³］
ν = 動粘度［m²/s］　　d = 計測チューブ内径［m］
m = 質量流量［kg/s］　　K ～ K3 = 定数（呼び口径に依存）

* 気体の圧力損失を計算する場合、常に Re ≧ 2300 の式を使用します。

プロマス S の圧力損失計算定数

呼び口径	d [m]	K	K1	K3
8	$8.31 \cdot 10^{-3}$	$8.78 \cdot 10^{6}$	$3.53 \cdot 10^{7}$	$1.30 \cdot 10^{6}$
15	$12.00 \cdot 10^{-3}$	$1.81 \cdot 10^{6}$	$9.99 \cdot 10^{6}$	$1.87 \cdot 10^{5}$
25	$17.60 \cdot 10^{-3}$	$3.67 \cdot 10^{5}$	$2.76 \cdot 10^{6}$	$4.99 \cdot 10^{4}$
40	$26.00 \cdot 10^{-3}$	$8.00 \cdot 10^{4}$	$7.96 \cdot 10^{5}$	$1.09 \cdot 10^{4}$
50	$40.50 \cdot 10^{-3}$	$1.41 \cdot 10^{4}$	$1.85 \cdot 10^{5}$	$1.20 \cdot 10^{3}$
圧力損失データは、計測チューブと配管までの流体通過部分すべてを含みます。				



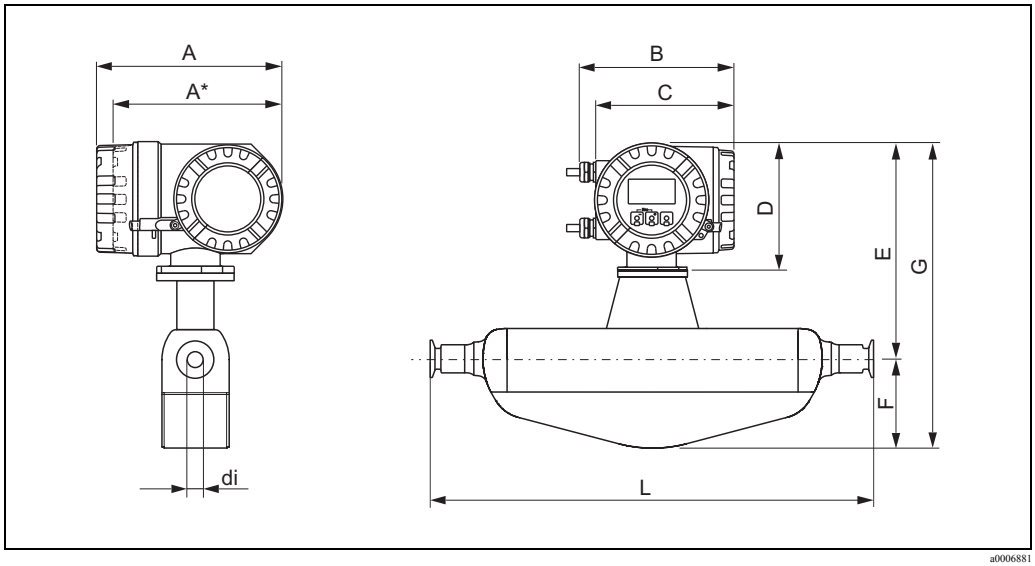
水における圧力損失

構造

外形寸法図

寸法	
一体型フィールドハウジング、アルミダイカスト（粉体塗装）	→ 22 ページ
一体型変換器、ステンレスフィールドハウジング	→ 22 ページ
寸法 : 分離型	→ 23 ページ
分離型変換器接続ハウジング（II2G/ ゾーン 1）	→ 23 ページ
変換器ウォールマウントハウジング（非防爆ゾーン、II3G/ ゾーン 2）	→ 24 ページ
フランジ接続 EN（DIN）、ASME B16.5、JIS	→ 25 ページ
トリクランプ接続	→ 27 ページ
DIN 11851 接続（ハイジェニックカップリング）	→ 28 ページ
接続 DIN 11864-1 Form A（カップリング）	→ 29 ページ
フランジ接続 DIN 11864-2 Form A（フラットフランジ）	→ 29 ページ
接続 DIN 11864-3 Form A（クランプ）	→ 30 ページ
接続 DIN 32676（クランプ）	→ 30 ページ
ISO 2852 接続（クランプ）	→ 31 ページ
ISO 2853 接続（カップリング）	→ 31 ページ
SMS 1145 接続（ハイジェニックカップリング）	→ 32 ページ
プロマスパージ接続 / センサハウジングモニタ	
パージ接続 / センサハウジングモニタリング	→ 32 ページ

一体型フィールドハウジング、アルミダイカスト（粉体塗装）



a0006881

A	A*	B	C	D
227	207	187	168	160

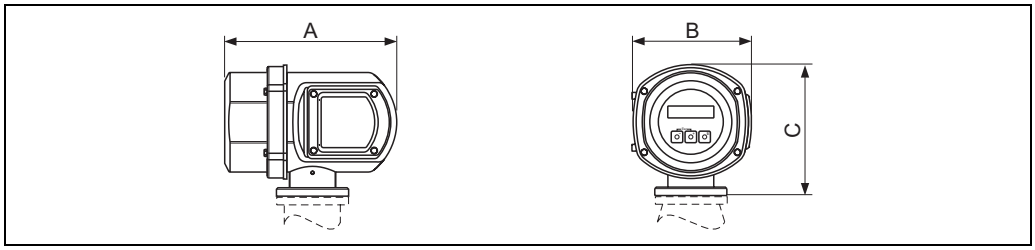
寸法の単位はすべて mm
* ブラインドバージョン（現場表示器なし）

呼び口径	E	F	G	L	di
8	108	280	388	*	*
15	108	280	388	*	*
25	121	280	401	*	*
40	173	304	477	*	*
50	241	315	556	*	*

寸法の単位はすべて mm
* それぞれのプロセス接続に依存
→ 寸法は次ページ以下を参照

重要！
変換器 II2G/ ゾーン 1 の寸法 → 23 ページ

一体型変換器、ステンレスフィールドハウジング

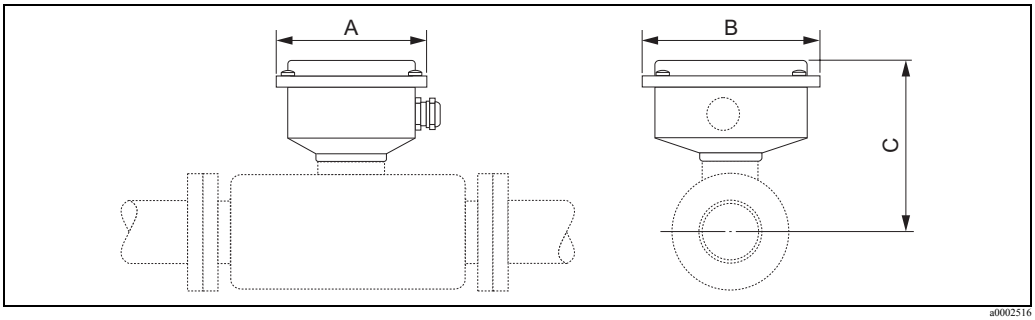


a0002245

A	B	C
220	153	171

寸法の単位はすべて mm

寸法 : 分離型

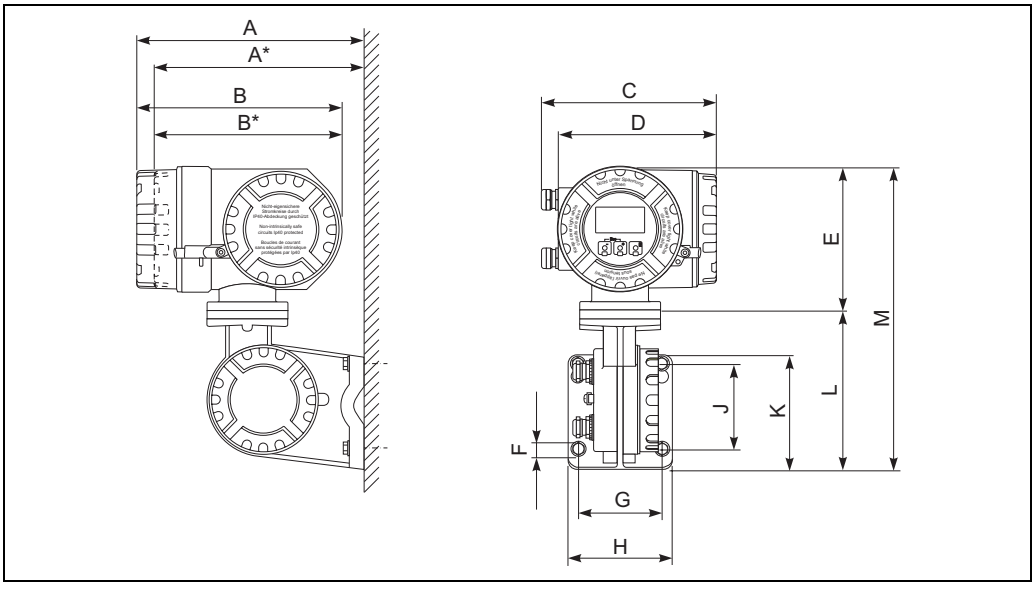


T =（一体型の寸法 B）-（153mm）となります

呼び口径	A	B	C
8	118.5	137.5	113
15	118.5	137.5	113
25	118.5	137.5	113
40	118.5	137.5	118
50	118.5	137.5	130

寸法の単位はすべて mm

分離型変換器接続ハウジング（II2G/ ゾーン 1）



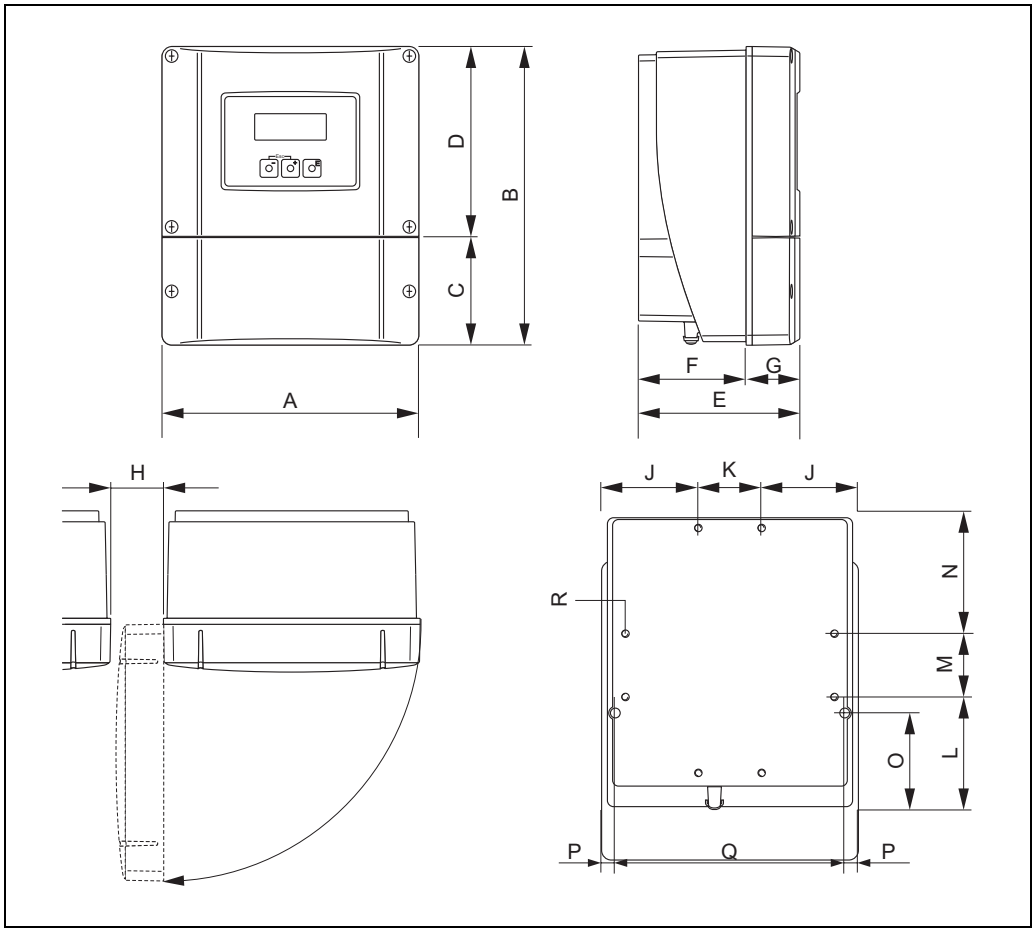
A	A*	B	B*	C	D	E
265	242	240	217	206	186	167

* ブラインドバージョン（現場表示器なし）

F	G	H	J	K	L	M
∅ 8.6 (M8)	100	123	100	133	188	355

寸法の単位はすべて mm

変換器ウォールマウントハウジング（非防爆ゾーン、II3G/ ゾーン 2）

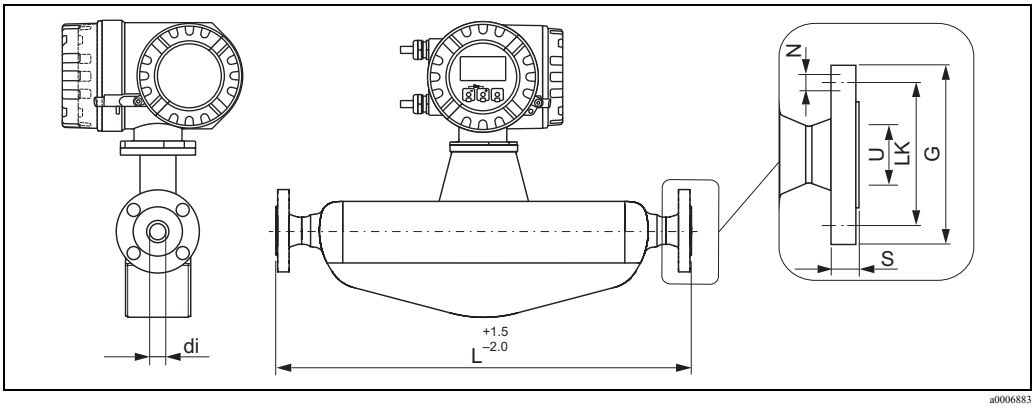


a0001150

A	B	C	D	E	F	G	H	J
215	250	90.5	159.5	135	90	45	>50	81
K	L	M	N	O	P	Q	R	
53	95	53	102	81.5	11.5	192	8xM5	

寸法の単位はすべて mm

フランジ接続 EN（DIN）、ASME B16.5、JIS



a0006883

フランジ EN 1092-1（DIN2501）/ PN 40: 1.4404/316L/316

表面粗さ（フランジ）: EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C)、Ra 6.3 ～ 12.5 µm

呼び口径	G	L	N	S	LK	U	di
8 [1]	95.0	336	4 x Ø14	17.0	65.0	17.30	8.31
15	95.0	440	4 x Ø14	20	65	17.30	12.00
25	115.0	580	4 x Ø14	19.0	85.0	28.50	17.60
40	150.0	794	4 x Ø18	21.0	110.0	43.10	26.00
50	165.0	1071	4 x Ø18	25.0	125.0	54.50	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
[1] 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

フランジ EN 1092-1（DIN2501）/ PN 63: 1.4404/316L/316

表面粗さ（フランジ）: EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C)、Ra 6.3 ～ 12.5 µm

呼び口径	G	L	N	S	LK	U	di
50	180.0	1083	4 x Ø22	29.0	135.0	54.50	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降

ASME B16.5/ C1 150 準拠フランジ : 1.4404/316L/316

表面粗さ（フランジ）: Ra 3.2 ～ 6.3 µm

呼び口径		G	L	N	S	LK	U	di
8 [1]	3/8"	88.9	336	4 x Ø15.7	17.1	60.5	15.70	8.31
15	1/2"	88.9	440	4 x Ø15.7	17.1	60.5	15.70	12.00
25	1"	108.0	580	4 x Ø15.7	17.6	79.2	26.70	17.60
40	1 ½"	127.0	794	4 x Ø15.7	18.6	98.6	40.90	26.00
50	2"	152.4	1071	4 x Ø19.1	25.1	120.7	52.60	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
[1] 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

ASME B16.5/ C1 300 準拠フランジ : 1.4404/316L/316

表面粗さ（フランジ）: Ra 3.2 〜 6.3 µm

呼び口径		G	L	N	S	LK	U	di
8 [1)]	3/8"	95.2	336	4 x Ø15.7	16.6	66.5	15.70	8.31
15	1/2"	95.2	440	4 x Ø15.7	16.6	66.5	15.70	12.00
25	1"	123.9	580	4 x Ø19.1	18.1	88.9	26.70	17.60
40	1 ½"	155.4	794	4 x Ø22.3	24.6	114.3	40.90	26.00
50	2"	165.1	1071	8 x Ø19.1	27.6	127.0	52.60	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降

[1)] 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

フランジ JIS B2238/20K: 1.4404/316L/316

表面粗さ（フランジ）: Ra 3.2 〜 6.3 µm

呼び口径	G	L	N	S	LK	U	di
8 [1)]	95	336	4 x Ø15	16	70	15.00	8.31
15	95	440	4 x Ø15	16	70	15.00	12.00
25	125	580	4 x Ø19	17.5	90.0	25.00	17.60
40	140	794	4 x Ø19	20.0	105.0	40.00	26.00
50	155	1071	8 x Ø19	27.5	120.0	50.00	41.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降

[1)] 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

フランジ JIS B2238/40K: 1.4404/316L/316

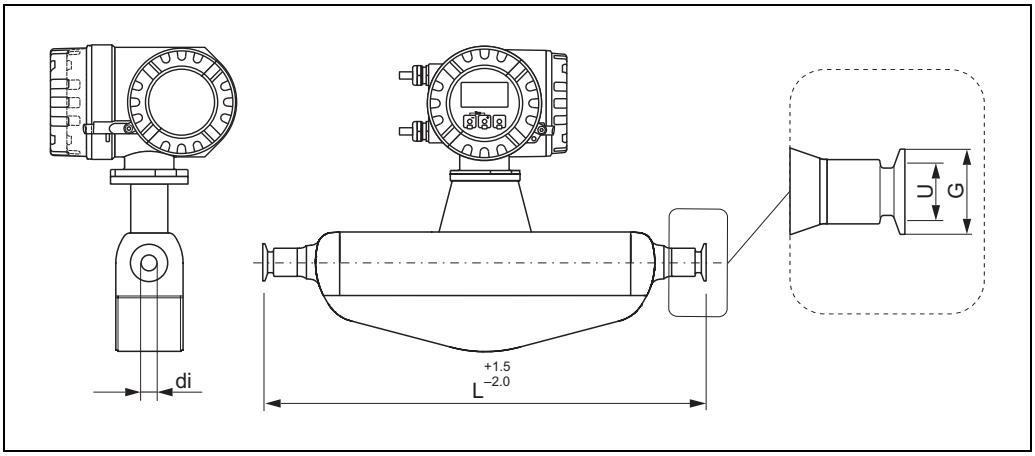
表面粗さ（フランジ）: Ra 3.2 〜 6.3 µm

呼び口径	G	L	N	S	LK	U	di
8 [1)]	115	336	4 x Ø19	21	80	15.00	8.31
15	115	440	4 x Ø19	21	80	15.00	12.00
25	130	589	4 x Ø19	22.0	95.0	25.00	17.60
40	160	804	4 x Ø23	26.0	120.0	38.00	26.00
50	165	1071	8 x Ø19	26.0	130.0	50.00	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降

[1)] 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

トリクランプ接続



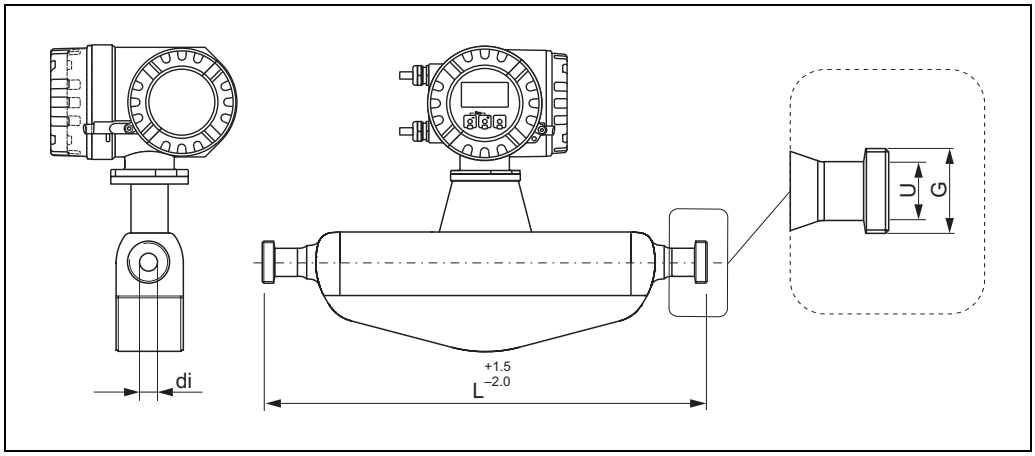
a0006884

1"、1½"、2" トリクランプ : 1.4435/316L					
呼び口径	クランプ	G	L	U	di
8	1"	50.4	362	22.10	8.31
15	1"	50.4	466	22.10	12.00
25	1"	50.4	606	22.10	17.60
40	1½"	50.4	818	34.80	26.00
50	2"	63.9	1096	47.50	40.50
寸法の単位はすべて mm。その他の寸法→ 22 ページ以降 3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）					

3/4" トリクランプ : 1.4435/316L					
呼び口径	クランプ	G	L	U	di
8	3/4"	25.0	362	16.00	8.31
15	3/4"	25.0	466	16.00	12.00
寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降 3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）					

1/2" トリクランプ : 1.4435/316L					
呼び口径	クランプ	G	L	U	di
8	1/2"	25.0	362	9.50	8.31
15	1/2"	25.0	466	9.50	12.00
寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降 3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）					

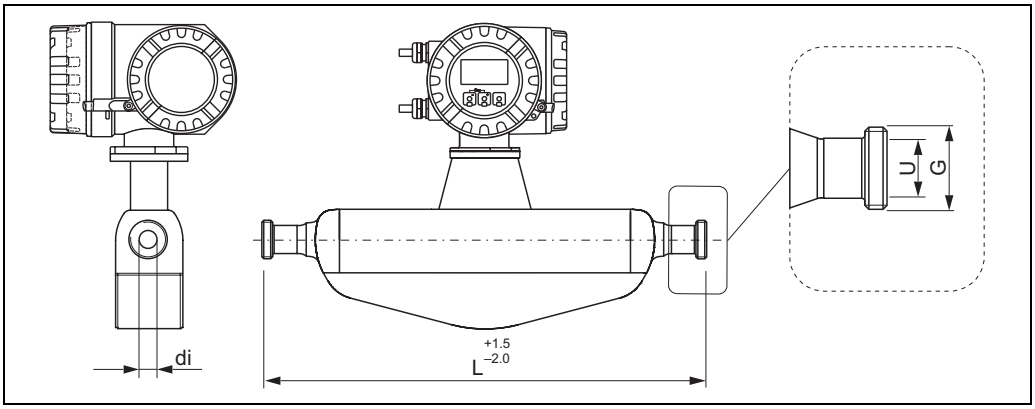
DIN 11851 接続（ハイジェニックカップリング）



ハイジェニックカップリング DIN 11851: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	Rd 34 x 1/8"	362	16.00	8.31
15	Rd 34 x 1/8"	466	16.00	12.00
25	Rd 52 x 1/6"	606	26.00	17.60
40	Rd 65 x 1/6"	825	38.00	26.00
50	Rd 78 x 1/6"	1107	50.00	40.50
寸法の単位はすべて mm。その他の寸法→ 22 ページ以降 3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）				

ハイジェニックカップリング Rd 28 x 1/8" DIN 11851: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	Rd 28x 1/8"	362	10.00	8.31
15	Rd 28x 1/8"	466	10.00	12.00
寸法の単位はすべて mm。その他の寸法→ 22 ページ以降 3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）				

接続 DIN 11864-1 Form A（カップリング）

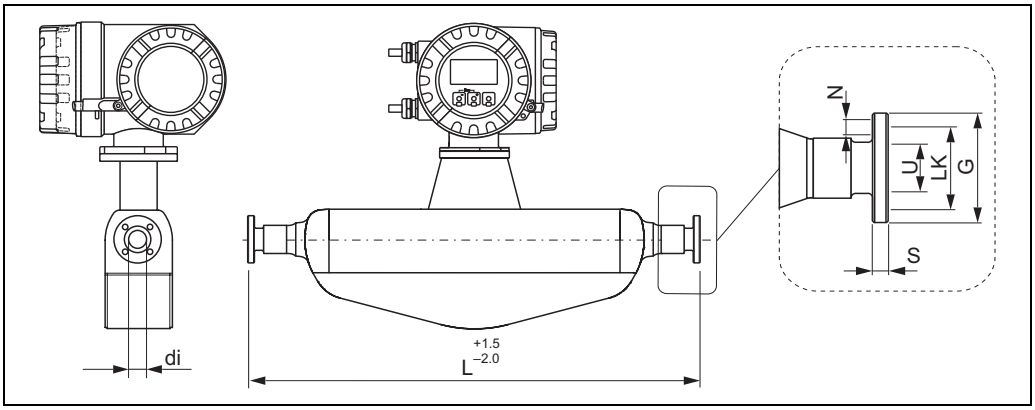


a0006886

カップリング DIN 11864-1 Form A: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	Rd 34 x 1/8"	362	16.00	8.31
15	Rd 34 x 1/8"	466	16.00	12.00
25	Rd 52 x 1/6"	620	26.00	17.60
40	Rd 65 x 1/6"	825	38.00	26.00
50	Rd 78 x 1/6"	1107	50.00	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

フランジ接続 DIN 11864-2 Form A（フラットフランジ）

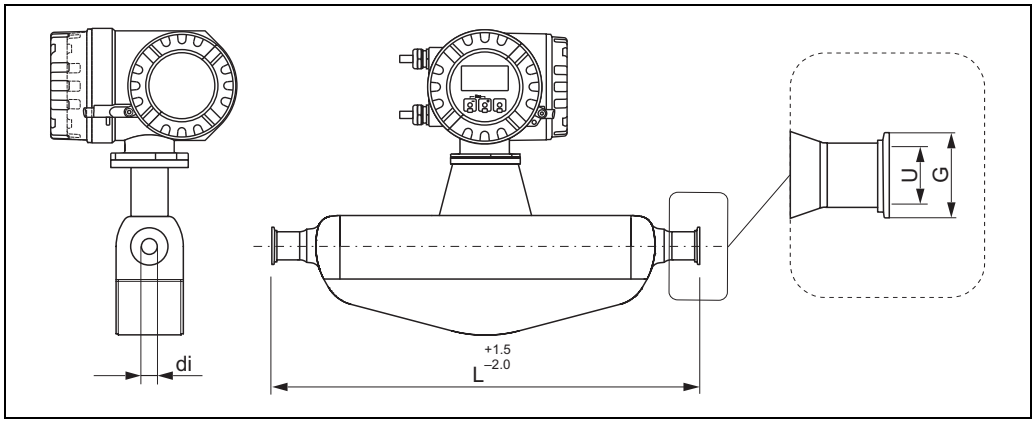


a0006887

フランジ DIN 11864-2 Form A（フラットフランジ）: 1.4435/316L							
呼び口径	G	L	N	S	LK	U	di
8	59.0	384	4 x Ø9	10	42	16.00	8.31
15	59.0	488	4 x Ø9	10	42	16.00	12.00
25	70	626	4 x Ø9	10	53	26.00	17.60
40	82	840	4 x Ø9	10	65	38.00	26.00
50	94	1120	4 x Ø9	10	77	50.00	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

接続 DIN 11864-3 Form A（クランプ）

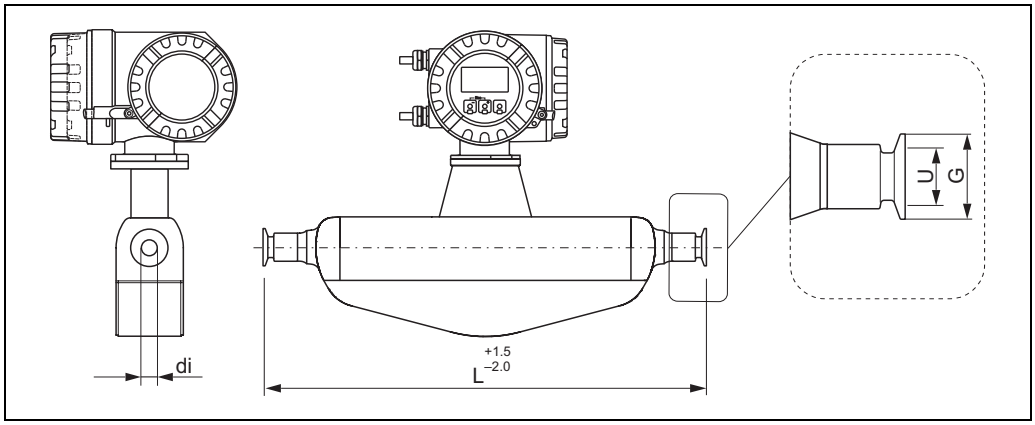


a0006888

カップリング DIN 11864-3 Form A: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	34.0	370	16.05	8.31
15	34.0	474	16.05	12.00
25	50.5	614	26.05	17.60
40	64.0	825	38.05	26.00
50	77.5	1096	50.05	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

接続 DIN 32676（クランプ）

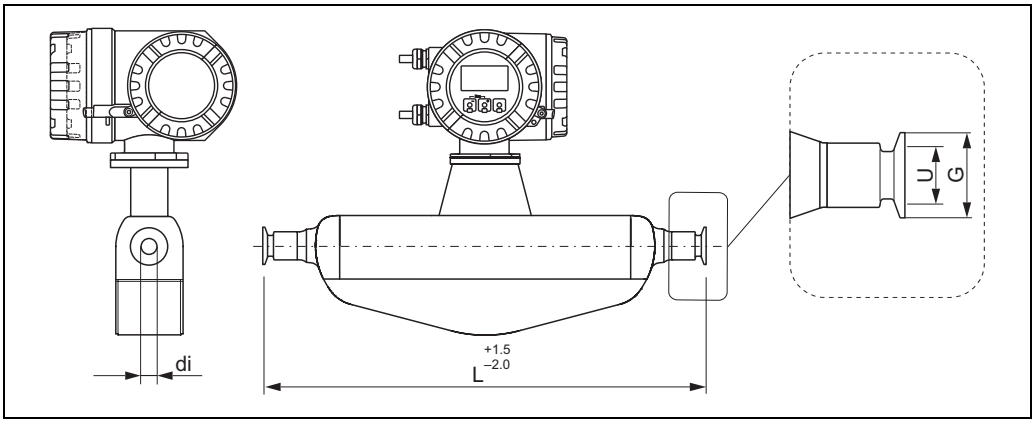


a0006884

フランジ DIN 32676: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	34.0	362	16.00	8.31
15	34.0	466	16.00	12.00
25	50.5	606	26.00	17.60
40	50.5	819	38.00	26.00
50	64.0	1097	50.00	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

ISO 2852 接続（クランプ）

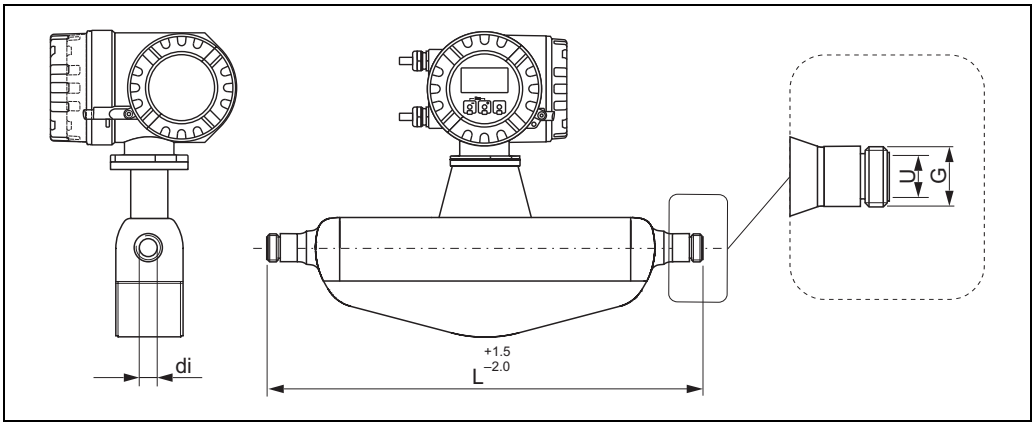


a0006884

カップリング ISO 2852: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	50.5	362	22.60	8.31
15	50.5	466	22.60	12.00
25	50.5	606	22.60	17.60
40	50.5	818	35.60	26.00
50	64.0	1096	48.60	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 8 µm/150 grit.）

ISO 2853 接続（カップリング）

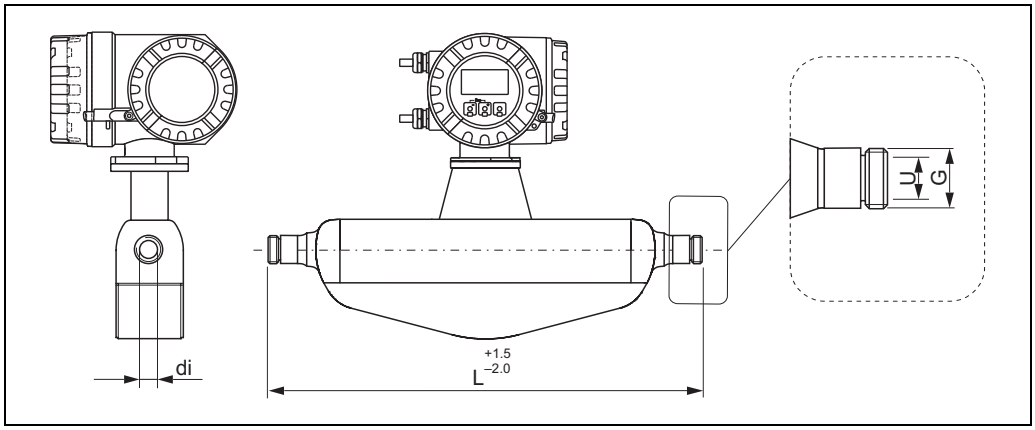


a0006889

カップリング ISO 2853: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	37.13	370	22.60	8.31
15	37.13	474	22.60	12.00
25	37.13	614	22.60	17.60
40	50.65	829	35.60	26.00
50	64.1	1107	48.60	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

SMS 1145 接続（ハイジェニックカップリング）

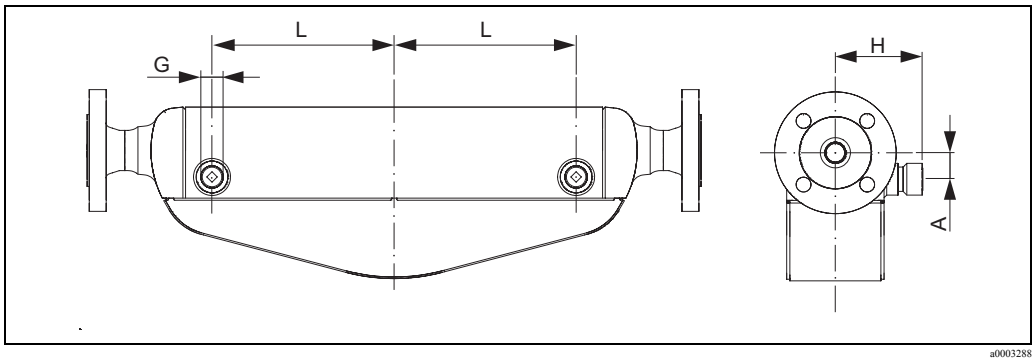


ハイジェニックカップリング SMS 1145: 1.4435/316L				
呼び口径	G	L	U	di
8	Rd 40 x 1/6"	362	22.50	8.31
15	Rd 40 x 1/6"	466	22.50	12.00
25	Rd 40 x 1/6"	606	22.50	17.60
40	Rd 60 x 1/6"	829	35.50	26.00
50	Rd 70 x 1/6"	1107	48.50	40.50

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降
3A バージョンあり（Ra ≦ 0.8 µm/150 grit.）

パージ接続 / センサハウジングモニタリング

注意！
センサハウジングは窒素（N_2）充填されています。センサハウジングに不活性ガスを充填するとき以外は、パージ / 圧力モニタリング接続を開けないようにしてください。パージは、必ず低圧で行なってください。最大圧力 : 5 bar



呼び口径	L	H	A	G
8	55	82	25	1/2" NPT
15	102	82	25	1/2" NPT
25	172	82	25	1/2" NPT
40	263	102	45	1/2" NPT
50	381.5	119.5	58	1/2" NPT

寸法の単位はすべて mm。その他の寸法 → 22 ページ以降

質量

- 一体型 : 下記の表を参照してください。
- 分離型
  – センサ質量 : 下表参照
  – ウォールマウントハウジング : 5 kg

呼び口径	8	15	25	40	50
一体型	13	15	21	43	80
分離型	11	13	19	41	78

上記の表の質量は、EN/DIN PN 40 のフランジのものです。
質量単位は kg です。

材質

変換器ハウジング :

- 一体型ハウジング : ステンレスフィールドハウジング 1.4301/SUS304 相当
- 一体型ハウジング : アルミダイカストフィールドハウジング（粉体塗装）
- ウォールマウントハウジング : アルミダイカスト（粉体塗装）
- 分離型フィールドハウジング : アルミダイカスト（粉体塗装）

センサハウジング :

- 耐酸、耐アルカリ表面仕上げ
- ステンレス 1.4301/SUS304 相当

センサ接続ハウジング（分離型） :

- ステンレス 1.4301/SUS304 相当

プロセス接続

- フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501) / JIS B2238 → ステンレス 1.4404/306/316L 相当
- ASME B16.5 準拠フランジ接続 → ステンレス 1.4404/316/316L 相当
- フランジ接続 DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス) → ステンレス 1.4435/316L 相当
- ハイジェニックカップリング DIN 11864-1、Form A / DIN 11851 / SMS 1145 → ステンレス 1.4435/316L 相当
- カップリング ISO 2853 / DIN 11864-1、Form A → ステンレス 1.4435/316L 相当
- トリクランプ (OD チューブ) → ステンレス 1.4435/316L 相当
- 無菌継手付きクランプ DIN 11864-3、Form A → ステンレス 1.4435/316L 相当
- チューブカップリング付きクランプ DIN 32676/ISO 2852 → ステンレス 1.4435/316L 相当

計測チューブ :

- ステンレス 1.4539/SUS890L 相当

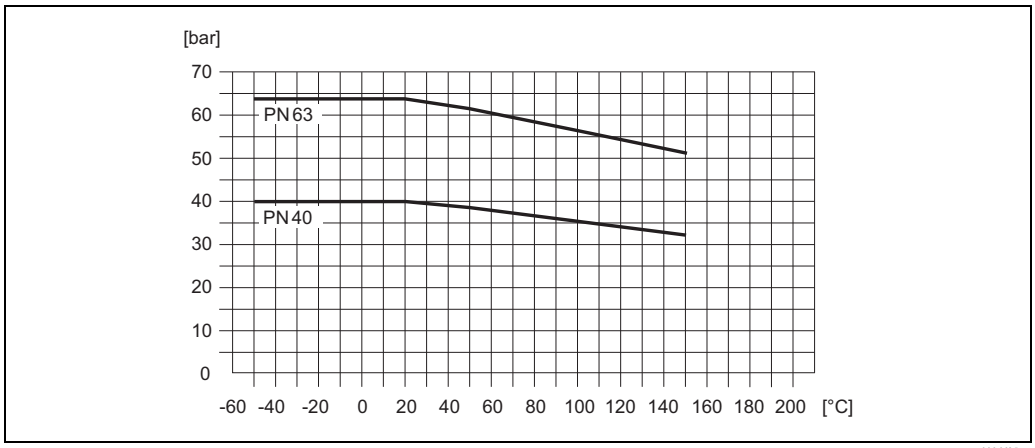
シール :

プロセス接続は溶接されているため内部シール材不使用

耐圧曲線

フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501)

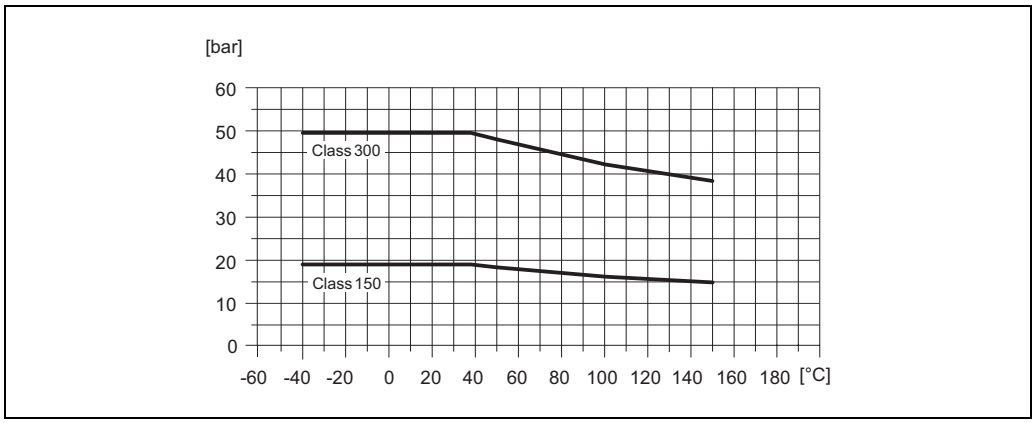
フランジ材質 : ステンレス 1.4404



a0006625-en

フランジ接続 ASME B16.5

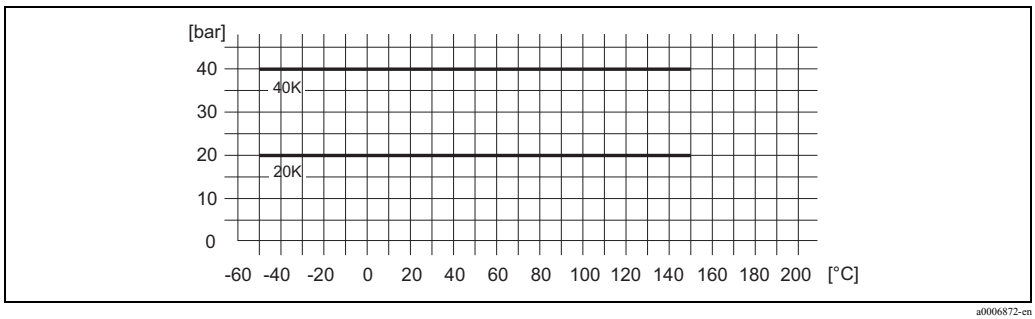
フランジ材質 : 316 / 316L 相当



a0006627-en

フランジ接続 JIS

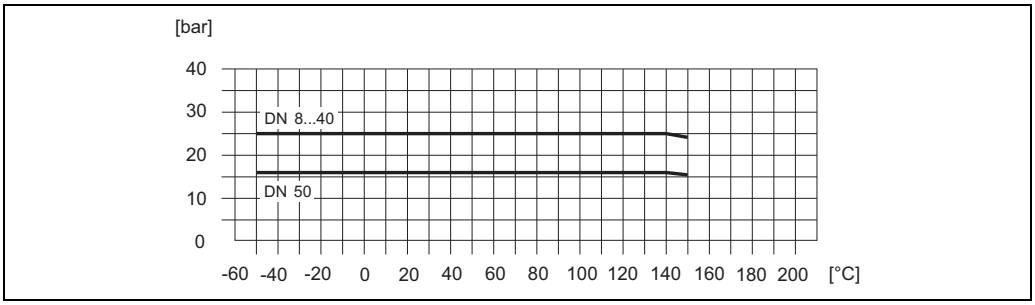
フランジ材質 : 1.4435 / 316 / 316L 相当



a0006872-en

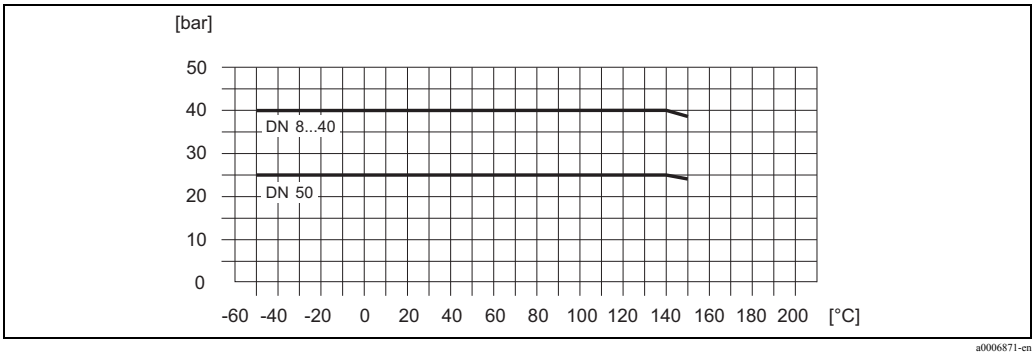
フランジ接続 DIN 11864-2 Form A（フラットフランジ）

フランジ材質 : 1.4435/316L 相当



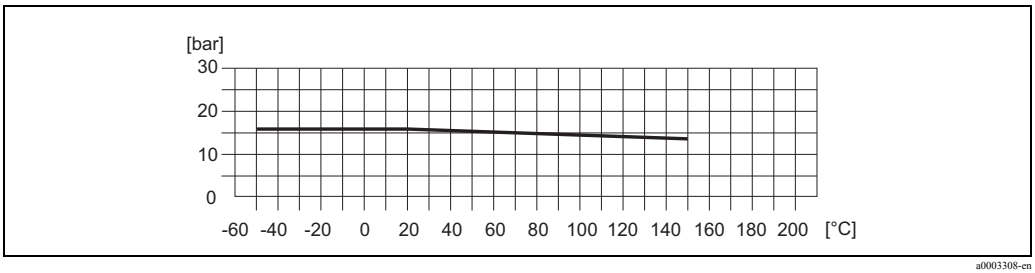
カップリング DIN 11864-1 Form A（フラットフランジ）

継手材質 : 1.4435/316L 相当



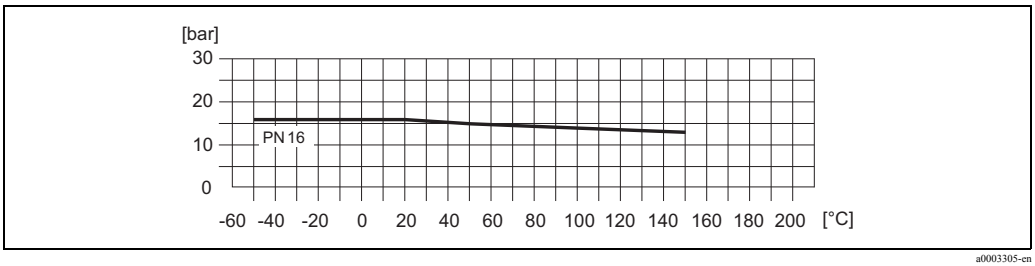
カップリング ISO 2853

継手材質 : 1.4435/316L 相当



ハイジェニックカップリング DIN 11851 / SMS 1145

継手材質 : 1.4435/316L 相当



トリクランプ接続、ISO2852 接続（クランプ）、DIN32676（クランプ）

耐圧は使用されるクランプの材質に依存します。クランプは製品に付属していません。

プロセス接続

溶接式プロセス接続 :
- フランジ EN 1092-1 (DIN 2501)、ANSI B16.5、JIS
- ハイジェニックカップリング : クランプ（トリクランプ、DIN 11864-3 Form A、DIN 32676、ISO 2852）、カップリング（DIN 11851、SMS 1145、ISO 2853、DIN 11864-1）、フランジ DIN 11864-2 Form A（フラットフランジ）

表示部、ユーザインタフェース

表示部

- 液晶ディスプレイ : バックライト付き、2行×16 文字（プロマス 80）、4行×16 文字（プロマス 83）
- 様々な測定値およびステータスの表示が設定可能
- 周囲温度が –20 ℃以下の場合、指示計の視認性が損なわれる場合があります。

操作

プロマス 80 :

- プッシュスイッチ操作 [3 キー (−/+/E)]
- 簡単設定クイックセットアップメニュー

プロマス 83 :

- 光学式タッチスイッチ操作 [3 キー (−/+/E)]
- アプリケーション別簡単設定クイックセットアップメニュー

言語グループ

重要 !

言語グループは、操作ソフトウェア "ToF Tool - Fieldtool パッケージ " で変更可能です。

指示計で表示する言語パッケージには国により以下のパッケージがあります。

- 西欧米 (WEA):
  英語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、フランス語、オランダ語、ポルトガル語
- 東ヨーロッパ / スカンジナビア (EES):
  英語、ロシア語、ポーランド語、ノルウェー語、フィンランド語、スウェーデン語、チェコ語
- 日本語パッケージ (SEA):
  日本語、英語、インドネシア語

プロマス 83 のみ :

- 中国 (CN):
  英語、中国語

リモート操作

プロマス 80 :

HART、PROFIBUS PA

プロマス 83 :

HART、PROFIBUS PA/DP、FOUNDATION Fieldbus

認証、認定

CE マーク

本製品が EC 指令で定められた要求事項に従い設計、開発された製品であることを CE マーク添付によって保証しています。

C-Tick

この計測システムは、オーストラリア通信・放送管理局（ACMA）の EMC 要件に適合しています。

防爆認定

御使用いただける防爆タイプ（TIIS、ATEX、FM、CSA、IECEx、NEPSI）の機器に関する情報は、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

サニタリ適合性

- 3A 認可
- EHEDG テスト済み

FOUNDATION Fieldbus の認証

本機器は必要な試験すべてに合格し、Fieldbus 協会に認可、登録されています。また、以下の必要条件を満たしています。

- FOUNDATION Fieldbus の仕様を保証
- FOUNDATION Fieldbus H1 の仕様すべてに適合
- 相互運用性テストツール (ITK: Interoperability Test Kit)、バージョン 4.0 (装置認可番号 : 必要により取得可)
- 本機器は、互換性のある認可された機器で操作可能 (相互運用性)
- Fieldbus Foundation 機器適合試験

PROFIBUS DP/PA の認証

本機器は必要な試験すべてに合格し、PROFIBUS 協会 (PNO) に認可、登録されています。また、以下の必要条件を満たしています。

- PROFIBUS、バージョン 3.0 の仕様を保証 (装置認可番号 : 必要により取得可)
- 本機器は、互換性のある認可された機器で操作可能 (相互運用性)。

MODBUS の認証

本機器は MODBUS/TCP 適合テストのすべての要件を満たし、「MODBUS/TCP 適合テストのポリシー、バージョン 2.0」を取得しています。本機器は必要な試験すべてに合格し、ミシガン大学の MODBUS/TCP 適合テスト研究所によって認証されています。

その他の基準およびガイドライン

- EN 60529
  ハウジング保護等級（IP コード）
- EN 61010-1
  計測、コントロール、実験処理用の電気装置のための保護基準
- EN 61326/A1（IEC 1326）
  「クラス A 要件に準拠する放射」
  電磁適合性（EMC）
- NAMUR NE 21
  工業用プロセスおよび実験処理用機器の電磁適合性
- NAMUR NE 43
  アナログ出力信号を持つデジタル変換器が故障時に発信するレベルの標準化
- NAMUR NE 53
  フィールド機器のソフトウェアとデジタル部品を有する信号処理機器

圧力機器指令

呼び口径 25 A 以下の流量計は EC 指令 97/23/EC (圧力機器指令) の条項 3(3) に準拠しています。それ以上の口径の流量計に関しては、流体やプロセス圧力によりカテゴリ II/III の認証を別途ご利用いただけます。本機器は原則として、不安定な気体を含むあらゆる流体を測定可能です。そして、本計測機器は音響工学に従って、設計、製作されています。

機能安全 (SIL)

SIL -2:
IEC 61508/IEC 61511-1 (FDIS) に準拠

以下のオーダーコードの 4 ～ 20 mA HART の出力

プロマス 80

プロマス 80***-**********A
プロマス 80***-**********D
プロマス 80***-**********S
プロマス 80***-**********T
プロマス 80***-**********8

プロマス 83

プロマス 83***-**********A	プロマス 83***-**********M	プロマス 83***-**********Ø
プロマス 83***-**********B	プロマス 83***-**********R	プロマス 83***-**********2
プロマス 83***-**********C	プロマス 83***-**********S	プロマス 83***-**********3
プロマス 83***-**********D	プロマス 83***-**********T	プロマス 83***-**********4
プロマス 83***-**********E	プロマス 83***-**********U	プロマス 83***-**********5
プロマス 83***-**********L	プロマス 83***-**********W	プロマス 83***-**********6

ご発注に際して

ご発注に際しては、仕様コード表をご利用ください。また型式コード表にない仕様につきましては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリが多種用意されています。詳細は、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

資料番号

- プロマスカタログ (FA005D/06/ja)
- プロマス 80F、80M、83F、83M 技術仕様書（TI053D/06/en）
- プロマス 80E、83E 技術仕様書（TI061D/06/en）
- プロマス 80A、83A 技術仕様書（TI054D/06/en）
- プロマス 80H、83H 技術仕様書（TI074D/06/en）
- プロマス 80I、83I 技術仕様書（TI075D/06/en）
- プロマス 80P、83P 技術仕様書（TI078D/06/en）
- プロマス 80 取扱説明書（BA057D/06/en）
- プロマス 80 PROFIBUS PA 取扱説明書（BA072D/06/en）
- プロマス 83 取扱説明書（BA059D/06/en）
- プロマス 83 ファウンデーションフィールドバス取扱説明書（BA065D/06/en）
- プロマス 83 PROFIBUS DP/PA 取扱説明書（BA063D/06/en）
- プロマス 83 MODBUS 取扱説明書（BA107D/06/en）
- プロマス 80 機能説明書（BA058D/06/en）
- プロマス 80 PROFIBUS PA 機能説明書（BA073D/06/en）
- プロマス 83 機能説明書（BA060D/06/en）
- プロマス 83 ファウンデーションフィールドバス機能説明書（BA066D/06/en）
- プロマス 83 PROFIBUS DP/PA 機能説明書（BA064D/06/en）
- プロマス 83 MODBUS 機能説明書（BA108D/06/en）
- 防爆製品補足説明書 : ATEX、FM、CSA
- プロマス 80、83 SIL マニュアル（SD077D/06/en）

登録商標

カルレッツ®、バイトン®
E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。

トリクランプ®
Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

スウェージロック®
Swagelok & Co., Solon, USA の登録商標です。

HART®
HART Communication Foundation, Austin, USA の登録商標です。

PROFIBUS®
PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany の登録商標です。

FOUNDATION™ Fieldbus
Fieldbus FOUNDATION, Austin, USA の登録商標です。

MODBUS®
MODBUS Organization の登録商標です。

HistoROM™、S-DAT®、T-DAT™、F-CHIP®、ToF Tool - Fieldtool® パッケージ、Fieldcheck®、Applicator®
Endress+Hauser Flowtec AG、Reinach、CH の登録または出願中の商標です。

型式コード表

プロマス 80S			
口径	08-		8A 3/8″ 最大流量 : 2.0 t/h
	15-		15A 1/2″ 最大流量 : 6.5 t/h
	25-		25A 1″ 最大流量 : 18 t/h
	40-		40A 1 1/2″ 最大流量 : 45 t/h
	50-		50A 2″ 最大流量 : 70 t/h
材料証明	A		ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um
	C		ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, 材料証明付 (接液部)
	P		ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, PED Cat.III
	R		ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, PED Cat.III, 材料証明付
	9		特殊仕様, 要問合せ
プロセス接続	D2Z		PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) ﾌﾗﾝｼﾞ
	D3Z		PN63 EN1092-1-B2(DIN2501) ﾌﾗﾝｼﾞ
	AAZ		Cl 150 ANSI B16.5 ﾌﾗﾝｼﾞ
	ABZ		Cl 300 ANSI B16.5 ﾌﾗﾝｼﾞ
	NDZ		20K JIS ﾌﾗﾝｼﾞ
	NGZ		40K JIS ﾌﾗﾝｼﾞ
	FTM		ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A (全口径)
	FUG		1/2″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A (8-15A のみ)
	FPE		3/4″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A (8-15A のみ)
	FAB		1″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A (8-15A のみ)
	FMD		DIN11851 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FGD		Rd28x1/8″DIN11851 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A (8-15A のみ)
	FLH		DIN11864-1 Form A ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FKG		DIN11864-2 Form A ﾌﾗﾝｼﾞ, 3A
	FWA		DIN11864-3 Form A ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	FJG		ISO2853 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FSD		SMS1145 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ
	FDW		DIN32676 ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	FEA		ISO2852 ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	999		特殊仕様, 要問合せ
試験 / 処理 / その他	A		特別な試験なし / 処理なし (標準)
	B		3.1 圧力試験成績書 (計測ﾁｭｰﾌﾞ), 型式試験成績書 (保護容器)
	C		禁油処理
	D		禁油処理, 3.1 圧力試験成績書 (計測ﾁｭｰﾌﾞ), 型式試験成績書 (保護容器)
	F		ﾊﾟｰｼﾞ接続付, 3.1 圧力試験成績書 (計測ﾁｭｰﾌﾞ), 型式試験成績書 (保護容器)
	9		特殊仕様, 要問合せ
校正	A		0.15% 流量 ; 0.01g/cc 密度 (標準)
	B		0.15% 流量 ; 0.002g/cc 密度
	C		5 点校正 0.15% 流量 ; 0.01g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞのﾌﾙｽｹｰﾙ値を指示のこと
	D		5 点校正 0.15% 流量 ; 0.002g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞのﾌﾙｽｹｰﾙ値を指示のこと
	G		ﾄﾚｻﾋﾞﾘﾃｨ証明 ISO17025 準拠 : 5 点 0.15% 流量 ; 0.01g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞを指示のこと
	H		ﾄﾚｻﾋﾞﾘﾃｨ証明 ISO17025 準拠 : 5 点 0.15% 流量 ; 0.002g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞを指示のこと
	9		特殊仕様, 要問合せ
認定	A		非防爆 (標準)
	B		ATEX II 2GD EEx d IIC (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (欧州防爆の標準) (8-40A のみ)
	C		ATEX II 2GD EEx d IIB (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (欧州防爆の標準) (50A のみ)
	D		ATEX II 2GD EEx de IIC (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (8-40A のみ)
	E		ATEX II 2GD EEx de IIB (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (50A のみ)
	F		IECEx Zone 1/21 Ex d [ia] IIC Ex tD A21(8-40A のみ)
	G		IECEx Zone 1/21 Ex d [ia] IIB Ex tD A21(50A のみ)
	H		ATEX II 3G EEx n IIC (8-40A のみ)
	J		ATEX II 3G EEx n IIB (50A のみ)
	K		*NEPSI Ex d IIC (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (8-40A のみ)
	L		*NEPSI Ex d IIB (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (50A のみ)
	M		IECEx Zone 1/21 Ex de [ia] IIC Ex tD A21(8-40A のみ)
	N		XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, ABCD & zone 1 (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (8-40A のみ)
	P		XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, CD & zone 1 (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (50A のみ)
	R		NI; FM Cl.I Div.2/CSA Cl.I Div.2, ABCD & zone 2
	S		NEPSI Ex de IIC (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (8-40A のみ)
	T		NEPSI Ex de IIB (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (50A のみ)
	U		*TIIS: Ex d[ia] IIC T3 (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (8-40A のみ) お問い合わせください
	V		IECEx Zone 1/21 Ex de [ia] IIB Ex tD A21(50A のみ)
	W		*TIIS: Ex d[ia] IIB T3 (ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ) (50A のみ) お問い合わせください
	1		*IECEx Zone 2 Ex n IIC (8-40A のみ)
	2		*IECEx Zone 2 Ex n IIB (50A のみ)
	7		*NEPSI Ex n IIC (8-40A のみ)

	8	*NEPSI Ex n IIB (50A のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
保護等級	A	一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (標準)
	B	一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, H, J, R,1,2 のみ)
	C	分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 10m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	D	分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	E	分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 10m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 はなし)
	F	分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 はなし)
	P	*ﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ, 一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ
	R	*ﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ, 一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, H, J, R,1,2 のみ)
	1	周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, B, C, F, G, N, P, R のみ)
	2	周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, R のみ)
	3	周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, R のみ)
	7	周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 B, C, F, G, N, P のみ)
	4	*周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67, 耐候 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, B, C, F, G, N, P, R のみ)
	5	*周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67, 耐候 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, R のみ)
	6	*周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67, 耐候 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, R のみ)
	8	*周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67, 耐候 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 B, C, F, G, N, P のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
電線管接続口	A	M20x1.5 ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ ; (認定 B, C はｽﾚｯﾄﾞのみ) (認定 A, B, C, D, E, H, J, F, G, M, V, 1, 2 のみ)
	B	1/2″ NPT ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 U, W はなし)
	C	G 1/2″ ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 N, P, U, W はなし) (標準)
	F	*G 1/2″ Ex d ｼﾏﾀﾞ製ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ (認定 U, W のみ)
		[ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽ ﾊﾞｰｼﾞｮﾝのみ]: (入出力 H のみ)
	K	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, M20x1.5 ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	L	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, NPT 1/2″ ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	M	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, G 1/2″ ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
指示計 / 電源	7	指示計なし, AC85-260V, 設定は通信を使用 (ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄ / ｽﾃﾝﾚｽﾊｳｼﾞﾝｸﾞ以外対応可) (認定 U, W はなし)
	8	指示計なし, AC20-55V DC16-62V, 設定は通信を使用 (ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄ / ｽﾃﾝﾚｽﾊｳｼﾞﾝｸﾞ以外対応可) (認定 U, W はなし)
	A	西欧 7 国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定
	B	西欧 7 国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定
	C	日本語 (英語, ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ語含む): 指示計付, AC85-260V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定 (標準)
	D	日本語 (英語, ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ語含む): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定
	E	東欧 7 国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定
	F	東欧 7 国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, ﾌﾟｯｼｭｽｲｯﾁで設定
	9	特殊仕様, 要問合せ
ソフトウェア	A	標準ｿﾌﾄｳｪｱ (標準)
	9	特殊仕様, 要問合せ
入出力	A	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力
	D	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力, ｽﾃｰﾀｽ入出力
	H	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ PA (認定 A, H, J, R, 1, 2 はなし)
	S	HART 電流出力 SIL: ｱｸﾃｨﾌﾞ Ex ″i″, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ﾊﾟｯｼﾌﾞ ″i″ (認定 A, H, J, R, U, W, 1, 2 はなし)
	T	HART 電流出力 SIL: ﾊﾟｯｼﾌﾞ Ex ″i″, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ﾊﾟｯｼﾌﾞ ″i″ (認定 A, H, J, R, U, W, 1, 2 はなし)
	8	HART 2 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力, ｽﾃｰﾀｽ入力
	9	特殊仕様, 要問合せ

プロマス 80S												

プロマス 83S			
口径	08-	･･･	8A 3/8″ 最大流量 : 2.0 t/h
	15-	･･･	15A 1/2″ 最大流量 : 6.5 t/h
	16-	･･･	15A 1/2″ FB, 最大流量 : 18 t/h
	25-	･･･	25A 1″ 最大流量 : 18 t/h
	40-	･･･	40A 1 1/2″ 最大流量 : 45 t/h
	50-	･･･	50A 2″ 最大流量 : 70 t/h
材料証明	A	･･･	ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um
	C	･･･	ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, 材料証明付（接液部）
	P	･･･	ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, PED Cat.III
	R	･･･	ｽﾃﾝﾚｽ計測ﾁｭｰﾌﾞ 表面粗さ Ra=<0.8um, PED Cat.III, 材料証明付
	9	･･･	特殊仕様, 要問合せ
プロセス接続	D2Z	･･･	PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) ﾌﾗﾝｼﾞ
	D3Z	･･･	PN63 EN1092-1-B2(DIN2501) ﾌﾗﾝｼﾞ
	AAZ	･･･	Cl 150 ANSI B16.5 ﾌﾗﾝｼﾞ
	ABZ	･･･	Cl 300 ANSI B16.5 ﾌﾗﾝｼﾞ
	NDZ	･･･	20K JIS ﾌﾗﾝｼﾞ
	NGZ	･･･	40K JIS ﾌﾗﾝｼﾞ
	FTM	･･･	ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A （全口径）
	FUG	･･･	1/2″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A （8-15A のみ）
	FPE	･･･	3/4″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A （8-15A のみ）
	FAB	･･･	1″ ﾄﾘｸﾗﾝﾌﾟｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A （8-15A のみ）
	FMD	･･･	DIN11851 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FGD	･･･	Rd28x1/8″DIN11851 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A （8-15A のみ）
	FLH	･･･	DIN11864-1 Form A ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FKG	･･･	DIN11864-2 Form A ﾌﾗﾝｼﾞ, 3A
	FWA	･･･	DIN11864-3 Form A ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	FJG	･･･	ISO2853 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ, 3A
	FSD	･･･	SMS1145 ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ
	FDW	･･･	DIN32676 ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	FEA	･･･	ISO2852 ｸﾗﾝﾌﾟ, 3A
	999	･･･	特殊仕様, 要問合せ
試験 / 処理 / その他	A	･･･	特別な試験なし / 処理なし（標準）
	B	･･･	3.1 圧力試験成績書（計測ﾁｭｰﾌﾞ）, 型式試験成績書（保護容器）
	C	･･･	禁油処理
	D	･･･	禁油処理, 3.1 圧力試験成績書（計測ﾁｭｰﾌﾞ）, 型式試験成績書（保護容器）
	F	･･･	ﾊﾟｰｼﾞ接続付, 3.1 圧力試験成績書（計測ﾁｭｰﾌﾞ）, 型式試験成績書（保護容器）
	9	･･･	特殊仕様, 要問合せ
校正	A	･･･	0.1% 流量 ; 0.01g/cc 密度 （標準）
	B	･･･	0.1% 流量 ; 0.002g/cc 密度
	C	･･･	5 点校正 0.1% 流量 ; 0.01g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞのﾌﾙｽｹｰﾙ値を指示のこと
	D	･･･	5 点校正 0.1% 流量 ; 0.002g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞのﾌﾙｽｹｰﾙ値を指示のこと
	G	･･･	ﾄﾚｻﾋﾞﾘﾃｨ証明 ISO17025 準拠 : 5 点 0.1% 流量 ; 0.01g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞを指示のこと
	H	･･･	ﾄﾚｻﾋﾞﾘﾃｨ証明 ISO17025 準拠 : 5 点 0.1% 流量 ; 0.002g/cc 密度, 校正ﾚﾝｼﾞを指示のこと
	9	･･･	特殊仕様, 要問合せ
認定	A	･･･	非防爆 （標準）
	B	･･･	ATEX II 2GD EEx d IIC（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）（欧州防爆の標準）(8-40A のみ)
	C	･･･	ATEX II 2GD EEx d IIB（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）（欧州防爆の標準）(50A のみ)
	D	･･･	ATEX II 2GD EEx de IIC（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(8-40A のみ)
	E	･･･	ATEX II 2GD EEx de IIB（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(50A のみ)
	F	･･･	IECEx Zone 1/21 Ex d [ia] IIC Ex tD A21(8-40A のみ)
	G	･･･	IECEx Zone 1/21 Ex d [ia] IIB Ex tD A21(50A のみ)
	H	･･･	ATEX II 3G EEx n IIC (8-40A のみ)
	J	･･･	ATEX II 3G EEx n IIB (50A のみ)
	K	･･･	*NEPSI Ex d IIC（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(8-40A のみ)
	L	･･･	*NEPSI Ex d IIB（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(50A のみ)
	M	･･･	IECEx Zone 1/21 Ex de [ia] IIC Ex tD A21(8-40A のみ)
	N	･･･	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, ABCD & zone 1（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(8-40A のみ)
	P	･･･	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, CD & zone 1（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(50A のみ)
	R	･･･	NI; FM Cl.I Div.2/CSA Cl.I Div.2, ABCD & zone 2
	S	･･･	NEPSI Ex de IIC（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(8-40A のみ)
	T	･･･	NEPSI Ex de IIB（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(50A のみ)
	U	･･･	*TIIS: Ex d[ia] IIC T3（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(8-40A のみ) お問い合わせください
	V	･･･	IECEx Zone 1/21 Ex de [ia] IIB Ex tD A21(50A のみ)
	W	･･･	*TIIS: Ex d[ia] IIB T3（ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞのみ）(50A のみ) お問い合わせください
	1	･･･	*IECEx Zone 2 Ex n IIC (8-40A のみ)
	2	･･･	*IECEx Zone 2 Ex n IIB (50A のみ)
	7	･･･	*NEPSI Ex n IIC (8-40A のみ)

	8	*NEPSI Ex n IIB (50A のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
保護等級	A	一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (標準)
	B	一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, H, J, R,1,2 のみ)
	C	分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 10m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	D	分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	E	分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 10m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 はなし)
	F	分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, H, J, R, 1, 2 はなし)
	P	*ﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ, 一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ
	R	*ﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ, 一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, H, J, R,1,2 のみ)
	1	周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, B, C, F, G, N, P, R のみ)
	2	周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, R のみ)
	3	周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, R のみ)
	7	周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 B, C, F, G, N, P のみ)
	4	*周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67, 耐候 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, B, C, F, G, N, P, R のみ)
	5	*周囲温度 -40 ℃対応 : 一体型 IP67, 耐候 ｽﾃﾝﾚｽﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ (認定 A, R のみ)
	6	*周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67, 耐候 ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 A, R のみ)
	8	*周囲温度 -40 ℃対応 : 分離型 IP67, 耐候 ｱﾙﾐﾌｨｰﾙﾄﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ, ｹｰﾌﾞﾙ 20m 付 (認定 B, C, F, G, N, P のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
電線管接続口	A	M20x1.5 ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ ; (認定 B, C はｽﾚｯﾄﾞのみ) (認定 A, B, C, D, E, H, J, F, G, M, V, 1, 2 のみ)
	B	1/2" NPT ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 U, W はなし)
	C	G 1/2" ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 N, P, U, W はなし) (標準)
	F	*G 1/2" Ex d ｼﾏﾀﾞ製ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ (認定 U, W のみ) [ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽ ﾊﾞｰｼﾞｮﾝのみ]: (入出力 H のみ)
	K	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, M20x1.5 ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	L	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, NPT 1/2" ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	M	ﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽｺﾈｸﾀ, G 1/2" ｹｰﾌﾞﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ用ｽﾚｯﾄﾞ (認定 A, H, J, R, 1, 2 のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
指示計 / 電源	7	指示計なし, AC85-260V, 設定は通信を使用 (ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄ / ｽﾃﾝﾚｽﾊｳｼﾞﾝｸﾞ以外対応可) (認定 U, W はなし)
	8	指示計なし, AC20-55V DC16-62V, 設定は通信を使用 (ｳｫｰﾙﾏｳﾝﾄ / ｽﾃﾝﾚｽﾊｳｼﾞﾝｸﾞ以外対応可) (認定 U, W はなし)
	A	西欧 7 国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	B	西欧 7 国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	C	日本語 (英語, ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ語含む): 指示計付, AC85-260V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定 (標準)
	D	日本語 (英語, ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ語含む): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	E	東欧 7 国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	F	東欧 7 国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	G	中国語 (ZH, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	H	中国語 (ZH, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式ﾀｯﾁｽｲｯﾁで設定
	9	特殊仕様, 要問合せ
ソフトウェア	A	標準ｿﾌﾄｳｪｱ (標準)
	C	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等)
	E	診断機能
	J	ﾊﾞｯﾁ機能
	L	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), ﾊﾞｯﾁ機能
	N	診断機能, ﾊﾞｯﾁ機能
	R	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), 診断機能
	T	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), 診断機能, ﾊﾞｯﾁ機能
	9	特殊仕様, 要問合せ
入出力		[固定 I/O ﾓｼﾞｭｰﾙ]:
	A	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力
	B	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力, 2x ﾘﾚｰ
	F	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ PA: Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	G	ﾌｧｳﾝﾃﾞｰｼｮﾝﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽ: Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	H	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ PA (認定 A, H, J, R はなし)
	J	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ DP
	K	ﾌｧｳﾝﾃﾞｰｼｮﾝﾌｨｰﾙﾄﾞﾊﾞｽ
	Q	Modbus RS485
	R	HART 2 電流出力 SIL: ｱｸﾃｨﾌﾞ Ex "i", ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ｱｸﾃｨﾌﾞ "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)

	S	HART 電流出力 SIL: ｱｸﾃｨﾌﾞ Ex "i", ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ｱｸﾃｨﾌﾞ "i"
		(認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	T	HART 電流出力 SIL: ﾊﾟｯｼﾌﾞ Ex "i", ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ﾊﾟｯｼﾌﾞ "i"
		(認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	U	HART 2 電流出力 SIL: ﾊﾟｯｼﾌﾞ Ex "i", ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 : ﾊﾟｯｼﾌﾞ "i"
		(認定 A, H, J, R, U, W はなし)
		[可変 I/O ﾓｼﾞｭｰﾙ]:
	V	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ DP, 2x ﾘﾚｰ, ｽﾃｰﾀｽ入力
	P	ﾌﾟﾛﾌｨﾊﾞｽ DP, HART 電流出力 , ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ｽﾃｰﾀｽ入力
	7	Modbus RS485, 2x ﾘﾚｰ , ｽﾃｰﾀｽ入力 , ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力
	N	Modbus RS485, HART 電流出力 , ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ｽﾃｰﾀｽ入力
	C	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , 2x ﾘﾚｰ
	D	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ﾘﾚｰ , ｽﾃｰﾀｽ入力
	E	HART 2 電流出力 SIL, ﾘﾚｰ , ｽﾃｰﾀｽ入力
	L	HART 電流出力 SIL, 2x ﾘﾚｰ , ｽﾃｰﾀｽ入力
	M	HART 電流出力 SIL, 2x ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ｽﾃｰﾀｽ入力
	W	HART 3 電流出力 SIL, ﾘﾚｰ
	0	HART 3 電流出力 SIL, ｽﾃｰﾀｽ入力
	2	HART 2 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ﾘﾚｰ
	3	HART 2 電流出力 SIL, ﾘﾚｰ , 電流入力
	4	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , ﾘﾚｰ , 電流入力
	5	HART 電流出力 SIL, ﾊﾟﾙｽ / 周波数出力 , 電流入力 , ｽﾃｰﾀｽ入力
	6	HART 2 電流出力 SIL, 電流入力 , ｽﾃｰﾀｽ入力
	9	特殊仕様 , 要問合せ

プロマス 83S											

■ 仙 台 営 業 所
〒 980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022(265) 2262 Fax. 022(265) 8678

■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0951
新潟市鳥屋野 3-14-13 マルモビル
Tel. 025(285) 0611 Fax. 025(284) 0611

■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1922 Fax. 042(314)1945

■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第 1 川島ビル
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)2511 Fax. 06(6389) 8182

■ 水 島 営 業 所
〒 712-8061
倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■ 徳 山 営 業 所
〒 746-0028
山口県周南市港町 1-48 三戸ビル
Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

Endress+Hauser
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

TI076D/33/ja/12.06 (04.07)

本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。また、記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

NANU/FM+SGML 6.0J